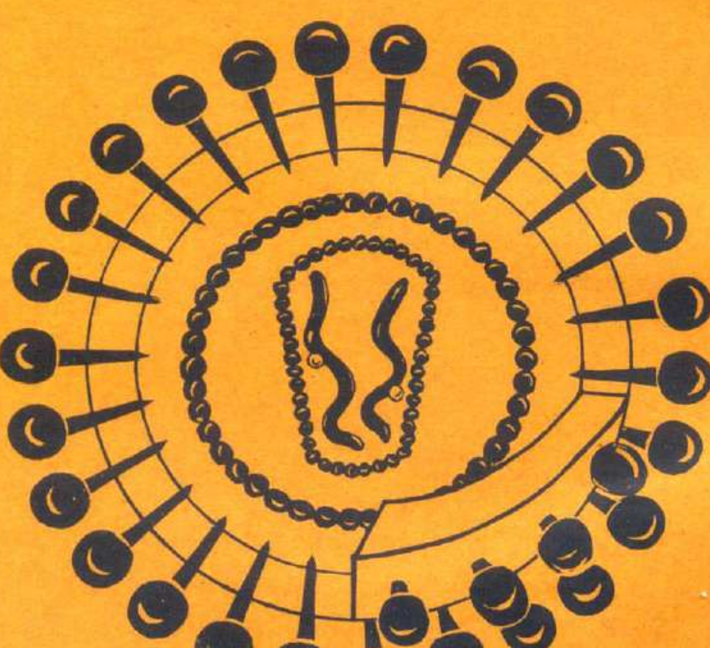
اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
23

دسمبر ۱۹۹۵ء

العلم
المجلة الشهرية العلمية

ISSN-0971-5711



ننھا قاتل

8/=

پیغام

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

الحمد للہ والصلوٰۃ والسلام علیٰ رسول اللہ صلی اللہ علیہ والہٖ وسلم

راقم سطور کو اردو ماہنامہ "سائنس" کے چند شمارے دیکھ کر، جو محترمی ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب کی ادارت میں نئی دہلی سے نکلتا ہے، اور جس کے مشیر اردو کے مشہور ادیب و نقاد اور صاحب طرز انشاپرداز پروفیسر آل احمد سرور ہیں اور ممبران میں متعدد ماہر فن اور صاحب نظر فضلا ہیں، دیکھ کر مسرت حاصل ہوئی۔ مقالات پر نظر ڈالی تو وہ فنی قدر و قیمت اور فکر و مطالعہ کا نتیجہ ہونے کے ساتھ عام زندگی اور ماحول اور زندگی کے حقائق و ضروریات سے تعلق رکھتے ہیں، حقیقتاً اردو صحافت، علمی و ادبی رسائل اور جدید مطبوعات میں سائنس سے تعلق رکھنے والے، اس کے بارے میں صحیح معلومات دینے والے اور مطالعہ اور معلومات و تحقیق کا ذوق پیدا کرنے والے رسالہ کی کمی تھی۔ یہ ایک بڑا خلا تھا جس کا پُر کرنا اہل فن، ماہرین خصوصی بلکہ تمدنی و ثقافتی ضرورتوں اور اردو دانوں میں حقیقت پسندی، زندگی اور کائنات کی وسعت، حقائق و اسرار اور حقیقتاً آیات الٰہی سے واقف ہونے کا شوق پیدا کرنے کی بنا پر ضرورت تھی، کہ قرآن مجید خود اس کی طرف توجہ دلاتا اور دعوت دیتا ہے، قرآن مجید کی آیت ہے:

سنریھم آیاتنا فی الآفاق وفی انفسھم حتیٰ یتبین لھم انہ الحق ط اولم یکف بربک انہ علیٰ کل شیٔ شہید ۵

سورۃ حٰم السجدہ، ۵۳

ہم عنقریب ان کو اپنی نشانیاں دکھائیں گے۔ اطراف عالم میں، اور خود ان کی جانوں اور طبیعتوں میں یہاں تک کہ ان پر واضح ہو جائے گا کہ وہ حق ہے، کیا تمہارے رب کے لیے یہ کافی نہیں کہ وہ ہر چیز پر گواہ ہے۔

انہی تعلیمات، مطالعہ قرآن اور اسلام کے علم و فکر کی ترغیب اور ہمت افزائی نے مطالعۂ کائنات اور علمی و تحقیقی اکتشافات، بلکہ ایجادات اور ترقیات کے غیر مختتم سلسلہ پر مسلمانوں کو آمادہ کیا اور انہوں نے (خاص طور پر) اندلس (اسپین) کے عہد زریں میں ایسے کارنامے انجام دیئے اور ان حقائق کا انکشاف کیا جن سے خود یورپ نے اپنی ترقی اور بیداری، اور کلیسا کی علم دشمنی کے اثر سے آزاد ہونے کے بعد کام لیا۔ جس کا اعتراف یورپ کے متعدد منصف مزاج اور جری مورخین مصنفین نے (جن میں 'تمدن عرب' کا مصنف گستاولی لیبان خاص طور پر قابل ذکر ہے) اعتراف اور اظہار کیا۔

بنا بریں ہماری خواہش اور دعا ہے کہ یہ سنجیدہ اور مفید، فکر انگیز اور نظر افروز کام جاری رہے، اور اس کے ذریعے سے حقائق دینی اور اسرار قرآنی کی بھی تائید اور اثبات کا کام لیا جائے۔ واللہ ھو ولی التوفیق

ابوالحسن علی ندوی

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

۲۳

دسمبر ۱۹۹۵ء

جلد ۲ شمارہ ۱۱

اشاعتی سال:

فروری تا جنوری

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

انجمن فروغِ سائنس کے نظریات کا ترجمان

ترتیب

ایڈیٹر

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فون: ۶۹۲-۴۳۶۶

مجلس ادارت

مشیر: پروفیسر آلِ احمد سرور

ممبران:

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

عبداللہ ولی بخش قادری

ڈاکٹر احرار حسین

یوسف سعید

خوشنویس:
کفیل احمد

آرٹ ورک:
صبیحہ

فی شمارہ ۸/- روپے

۴ ریال (سعودی)

۴ درہم (یو۔اے۔ای)

۲ ڈالر (امریکی)

۹۰ پینس

سالانہ (بذریعہ سادہ ڈاک)

انفرادی ۹۰ روپے

اداراتی ۱۰۰ روپے

بذریعہ رجسٹری ۱۸۵ روپے

برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک سے)

۴۰۰ روپے

۲۴ ڈالر (امریکی)

۱۰ پاؤنڈ

اعانت (تاحیات) ۱۰۰۰ روپے

ترسیل زر و خط و کتابت کا پتہ:
۱۸/ ۶۶۵ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہو گیا ہے۔

بسم اللہ الرحمن الرحیم

گزشتہ ستمبر، اکتوبر میں خاکسار لندن اور امریکہ کے سفر پر تھا۔ امریکی حکومت نے انٹرنیشنل وزیٹر پروگرام کے تحت ماحول سے متعلق ایک پروگرام کا اہتمام کیا تھا، جس میں ۲۳ ممالک سے نمائندگان مدعو کیے گئے تھے۔ ہندوستان سے دو افراد مدعو کیے گئے تھے جن میں سے ایک راقم تھا۔

امریکہ میں پانچ ہفتے کے قیام کے دوران بہت کچھ دیکھنے اور سمجھنے کا موقع ملا۔ امریکی سماج، تہذیب اور افراد کو نزدیک سے دیکھا۔ چونکہ یہ پروگرام ماحول سے متعلق تھا لہٰذا ماحول سے متعلق سبھی شعبوں کی کارکردگی سے ہمیں خاص طور پر روشناس کرایا گیا۔ وہاں بہت کچھ اپنے ملک اور نظام حکومت سے بہتر پایا تو کافی کچھ اپنے یہاں سے کم بھی پایا۔ ایسی صورت حال میں عقلمندی یہ ہے کہ یہ دیکھا جائے کہ ہم کن معاملات میں پیچھے ہیں اور کیونکر ہم اپنے آپ کو بہترین بنا سکتے ہیں۔ ماحول صاف رکھنے کی مہم ہمارے ملک میں بھی کافی عرصے سے جاری ہے۔ عوام کثافت، آلودگی، اور قدرتی توازن جیسے عوامل سے کسی حد تک واقف بھی ہو چکے ہیں، تاہم ان پروگراموں کا وہ اثر نظر نہیں آتا جو کہ ہونا چاہیے۔ اس ناکامی کی ایک بنیادی وجہ عوام میں "ماحولی شعور" کی کمی ہے۔ امریکہ میں اسکول جانے والے ایک چھوٹے سے بچے سے لے کر ضعیف آدمی تک، صنعت کار سے لے کر مزدور تک اور کسان سے لے کر دکاندار تک ہر فرد ماحول میں گندگی پھیلانے کے نقصانات کو سمجھتا ہے۔ چند شہروں اور علاقوں کو چھوڑ کر سبھی جگہ بازار، سڑکیں، دریا، ساحل، ندیاں غرض ہر مقام صاف ستھرا نظر آیا۔ کیونکہ نہ تو لوگ سڑک چلتے کوڑا پھیلاتے ہیں، نہ دکاندار اپنا کوڑا سڑکوں پر ڈھیر کرتے ہیں، نہ ہی گندے نالے دریاؤں اور ندیوں میں ملائے جاتے ہیں، سبھی کو اپنی ذمہ داری کا احساس ہے۔ گھروں کے باہر کوڑا ڈالنا تو وہاں کسی کے تصور میں بھی نہیں آتا بلکہ وہاں مکان مالک کی ذمہ داری ہوتی ہے کہ وہ اپنے گھر کے آگے صفائی رکھے، کوڑا صاف کرے اور برف باری کے دنوں میں برف صاف کرتا رہے۔ ایسا نہ کرنے پر اسے جرمانہ دینا پڑتا ہے۔ فیکٹریوں اور کارخانے والوں کو اپنے فضلے کو دوبارہ قابلِ استعمال بنانا پڑتا ہے۔ وہ جتنا صاف دھواں فضا میں خارج کرتے ہیں اور جتنا صاف پانی دریا میں چھوڑتے ہیں، اتنی ہی انھیں مراعات ملتی ہیں، حکومت ٹیکس کم وصول کرتی ہے، انھیں بجلی اور دیگر سہولیات سستی دی جاتی ہیں۔ اگر وہ ایسا نہیں کرتے تو بھاری جرمانہ بھی ہوتا ہے اور لائسنس بھی منسوخ ہوتا ہے۔ اگر کسی کارخانے والے کے پاس پانی صاف کرنے کا انتظام نہیں ہے تو اس پر لازم ہے کہ وہ کسی اور انڈسٹری کی مدد لے کر اپنا کثیف پانی صاف کرائے۔ لہٰذا وہاں ساحلی علاقوں پر کثیف پانی کو صاف کرنے والے کارخانے بھی پائے جاتے ہیں جو مناسب قیمت پر کارخانوں کا گندا پانی صاف کرتے ہیں اور پھر سمندر میں یا دریا میں خارج کر دیتے ہیں۔

ہوا اور پانی کی کثافت کے ساتھ وہاں شور وغل سے ہونے والی کثافت پر بھی دھیان دیا جاتا ہے۔ سڑکوں پر بے انتہا ٹریفک کے باوجود ہارن بجانے کا رواج نہیں ہے۔ مجھے اس پورے عرصے کے دوران صرف دو مرتبہ ہارن سننے کا اتفاق ہوا اور دونوں مرتبہ ایمرجنسی صورت حال تھی۔ ہر فرد اپنی لین میں رفتار کی حدود کا خیال رکھتے ہوئے گاڑی چلاتا ہے اور ٹریفک رکنے پر ضبط کے ساتھ انتظار کرتا ہے۔ آج ایسا تبھی ممکن ہے کہ جب عوام میں شعور پیدا ہو چکا ہے، ورنہ ذرا تصور کیجیے آج سے ایک صدی پہلے کے "کاؤبوائز" کو جو بات بات پر تشدد پر اتر آتے تھے اور جہاں جنگل کا قانون رائج تھا۔ عوام میں شعور پیدا کرنے کے لیے فلاحی اور رضاکار تنظیموں کی ضرورت ہوتی ہے۔ امریکہ میں ایسی تنظیموں اور رضاکاروں کا جال بچھا ہوا ہے۔ سو سو سال پرانے کلب اور تنظیمیں ہیں جو عوامی بیداری کی مہمات چلا رہی ہیں۔ ہمارے یہاں یہی کمی ہے، ہم لوگ اگر کوئی تنظیم بناتے ہیں تو عموماً اس کے پیچھے ذاتی مقاصد و مفاد ہوتے ہیں۔ پستہ قد لوگ سوسائٹیوں کے پلیٹ فارموں کے ذریعے اپنا قد بلند کرنے کی کوشش کرتے ہیں، اپنی شناخت و پہچان بناتے ہیں اور جیب گرم کرتے ہیں۔ ایسے سماج دشمن عناصر نے اس کارِ خیر اور رضاکار مہمات کو زبردست نقصان پہنچایا ہے۔ انہی کی وجہ سے اب ہر جماعت، سوسائٹی اور تنظیم کو ذاتی مفاد کے فروغ کا ذریعہ سمجھا جاتا ہے۔ خدا کا شکر ہے کہ اب صورتِ حال کچھ بدل رہی ہے۔ آیئے ہم اور آپ مل کر اسے مزید سدھاریں۔ اپنی ذات اور حلقے سے باہر کی بھی فکر کیجیے۔ ہمیں حقوق العباد یعنی بندوں کے حقوق کی ادائیگی کا بھی حساب دینا ہے۔ یاد رکھیے سماج کی فلاح اور اصلاح میں ہی ہم سب کا فائدہ پوشیدہ ہے۔

محمد اسلم پرویز

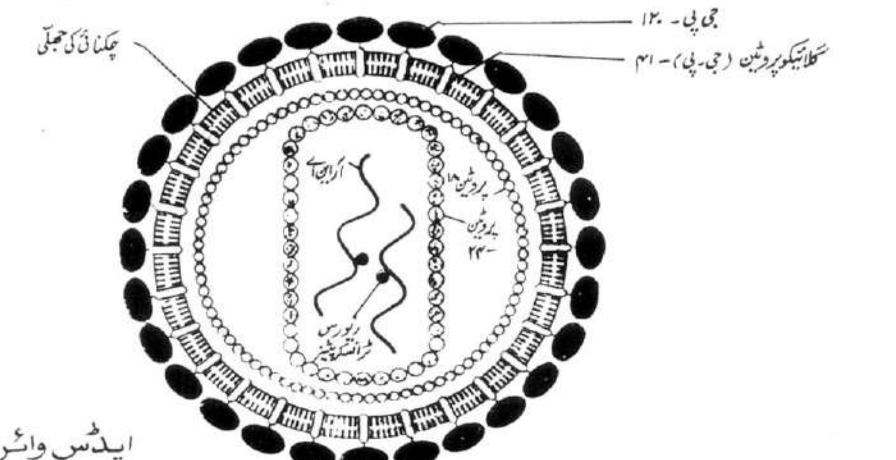


ڈائجسٹ

انحراف کا انجام

شاہد رشید۔ ورود، امراؤتی

انسان آزاد پیدا ہوا ہے۔ اس آزادی کا اس نے اتنا بے جا فائدہ اٹھایا کہ اخلاقی و مذہبی قدروں کی پروا نہ کرتے ہوئے اپنی زندگی کو غلط رُخ پر موڑ دیا۔ اب سے پندرہ سو برس پہلے جنسی بے راہ روی کو روکنے کے لیے قرآن مجید نے سخت احکامات نافذ کیے۔ ایک جگہ حکم ہے "لا تقربو الزنا" (زنا کے قریب بھی مت جاؤ)۔ دوسری جگہ حکم ہے " جو لوگ اپنی خواہشات کو اپنی بیویوں اور لونڈیوں کے علاوہ اور جگہ پوری کرتے ہیں، حد سے تجاوز کرنے والے ہیں"۔ اس زمانے میں اگر کوئی شخص یہ سوال کرتا کہ مذہب نے آخر یہ معیار کیوں قائم کیا؟ تو اس کا جواب اخلاقی پس منظر میں تلاش کرنے کی کوشش کی جاتی تھی۔ سائنٹیفک انداز میں اس کا تسلی بخش جواب دینا آسان نہ تھا۔ لیکن آج قرآن آسمانی کتاب ماننے اور نہ ماننے والے ہر دو قسم کے افراد اس خدائی حکم سے اتفاق رکھنے کے لیے مجبور ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ایڈز کا اژدہا ساری دنیا کے سامنے اپنا منہ پھیلائے کھڑا ہے۔ اس بیماری کا اصل سرچشمہ جنسی بے راہ روی ہے۔ ایڈز (AIDS) ایک بڑے نام (ACQUI-RED IMMUNO DEFICIENCY SYNDROME) کا مخفف ہے۔ اس کا مطلب جسم کے مدافعتی نظام کی بربادی ہے



ایڈس وائرس

ایڈز کے وائرس اتنی خاموشی کے ساتھ انسانی جسم میں داخل ہوتے ہیں کہ ابتدا میں انسان کو پتہ ہی نہیں چلتا کہ وہ کس قسم کی خطرناک بیماری میں مبتلا ہو چکا ہے۔ جب اس راز پر سے پردہ اٹھتا ہے تو بہت دیر ہو چکی ہوتی ہے۔ ایسا شخص اپنے آپ کو سماجی طور پر اچھوت پاتا ہے۔



جون ۱۹۸۱ء میں لاس اینجلس (امریکہ) میں واقع بیماریوں پر قابو پانے والے ادارے میں پانچ ہم جنس مرد نمونیہ کا شکار ہو کر مر گئے۔ اس کے کچھ عرصے بعد ہی ۲۶ ہم جنس مرد ایک قسم کے کینسر (KAPOSIS SARCOMA) سے فوت ہو گئے۔ جلد ہی یہ بات واضح ہو گئی کہ دونوں واقعات میں تعلق ہے۔ اور یہ نئے مریض درحقیقت ایڈز کے زیر اثر تھے۔ اپریل ۱۹۸۴ء تک اس بیماری نے دو ہزار افراد کو ہر سال موت کے غار میں ڈھکیلنا شروع کر دیا۔ آج شاید ہی کوئی ملک ہو جو اس لعنت سے بچا ہوا ہو۔ ڈاکٹر رابرٹ گیلو (ROBERT - GALLO) - امریکن نیشنل انسٹی ٹیوٹ کے سربراہ اور ڈاکٹر مونٹیگنیر (Luc MONTAGNIER) پاسچر انسٹی ٹیوٹ پیرس نے دریافت کیا کہ ایڈز ایچ۔ آئی۔ وی قسم کے وائرس (HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS) سے پھیلتا ہے۔ یہ وائرس انتہائی خاموشی کے ساتھ انسانی جسم میں داخل ہو کر خون میں موجود ٹی۔ سیلوں کو کھانا شروع کر دیتے ہیں۔ اور مدافعتی نظام کو تباہ کر دیتے ہیں۔ متاثرہ جسم کسی بھی قسم کے جراثیم سے لڑنے کی صلاحیت کھو دیتا ہے۔ ایسے مریض زکام، سانس کی بیماری، ٹی۔ بی، نمونیا اور کینسر جیسے موذی امراض میں مبتلا ہو کر دنیا سے رخصت ہو جاتے ہیں۔

مرض کے پھیلاؤ کی وجوہات

تحقیقات سے یہ بات معلوم ہوئی ہے کہ افریقی جنگلوں میں بندروں کی ایک نسل پائی جاتی ہے اسے ہرا بندر (GREEN - MONKEY) کہتے ہیں، اس میں ایڈز کے وائرس پائے جاتے ہیں۔ مزید تحقیقات سے یہ بات عیاں ہوئی کہ ان بندروں میں بھی ہم جنسی کی بیماری پائی جاتی ہے۔ لیکن ان بندروں میں اس بیماری کے لیے قوت مدافعت پائی جاتی ہے۔ ماہرین کا خیال ہے کہ یورپ میں یہ بیماری امریکہ سے پہنچی ہے۔ امریکہ میں ہم جنس مردوں میں اس کا پتہ سب سے پہلے چلا۔ بنیادی طور پر ایڈز کا وائرس زائرے سے ہیٹی ہوتے ہوئے امریکہ پہنچا۔ تعجب خیز بات یہ ہے کہ ایڈز اور ایبولا دونوں جان لیوا بیماریوں کی شروعات ایک ہی جگہ یعنی زائرے سے ہوئی ہے۔ امریکہ میں کل ایڈز کے مریضوں میں ۷۱ فی صد ہم جنسی یا جنسی بے راہ روی کے شکار افراد، ۱۸ فی صد منشیات کے عادی، ایک فی صد، ہیموفلک، ۴ فی صد ہیٹی کے باشندے اور ۴ فی صد دوسرے افراد شامل ہیں۔ سروے اور تجربات کی روشنی میں جلد ہی یہ بات عیاں ہو گئی کہ چار اہم گروپ HIV پھیلانے کے ذمہ دار ہیں۔ اوّل ہم جنسی کے مرتکب افراد یا وہ لوگ جو اپنی خواہشات کو پورا کرنے کے لیے اخلاقی ضابطوں کا لحاظ نہیں رکھتے۔ دوم نشہ آور اشیاء کو انجکٹ کرنے کے عادی، سوم خون حاصل کرنے والے افراد۔ اور چہارم ہیٹی کے باشندے۔

ان کے علاوہ ٹشو، جسمانی رطوبت، گردہ، جلد، کارنیا اور ہڈیوں کے گودے وغیرہ جیسے جسمانی اعضاء کے عطیے کے ساتھ HIV منتقل ہو سکتا ہے۔ متاثرہ ماں سے بچے میں منتقل ہو سکتا ہے۔ ڈاکٹر کا انجکشن، دانتوں کے ڈاکٹر کے اوزار نیز حجام کی دکان بھی اس منتقلی میں مدد کرتے ہیں۔

احتیاطی تدابیر

(۱) جنسی بے راہ روی اور ہم جنسی ایڈز کا سب سے بڑا سبب ہے۔ اس لیے ہر صورت میں جائز اختلاط ہی ہونا چاہیئے۔ جنسی خواہشات کو اپنی منکوحہ کے ساتھ ہی پورا کرنا چاہیئے۔ بازاری عورتوں سے ہر حالت میں پرہیز کرنا چاہیئے۔ یورپ میں آج کل اختلاط سے قبل جنسی رفیق کا ایچ۔ آئی۔ وی اینٹی بوڈی ٹیسٹ کرایا جاتا ہے۔

(۲) دوسروں کی اشیاء مثلاً رومال، تولیہ، کنگھا، بلیڈ، ٹوتھ برش، مسواک، صابن، کپڑے وغیرہ استعمال کرنے سے پرہیز کرنا چاہیئے کیونکہ پتہ نہیں کون شخص HIV سے متاثر ہے اور اس کا خون ان اشیاء پر لگا ہو اور کسی زخم وغیرہ کے ذریعے وائرس تندرست انسان میں منتقل ہو جائے۔

(باقی ص ۱۵ پر)

یکم دسمبر

ایڈس ڈے

ایڈس کا کوئی علاج نہیں ہے۔ آپ صرف احتیاط کرکے ہی اس جان لیوا مرض سے بچ سکتے ہیں۔ مندرجہ ذیل باتوں کا ہمیشہ خیال رکھیں

- جب بھی انجکشن لگوائیں، نئی سوئی استعمال کرائیں۔ انجکشن کے بعد استعمال شدہ سوئی توڑ یا موڑ کر پھینکیں تاکہ وہ کبھی دھوکہ سے بھی استعمال نہ ہو۔
- بچیوں کے ناک کان چھدواتے وقت یا تو اپنے گھر کی صاف سوئی دیں یا بازار سے انجکشن کی سوئی خرید والیں۔ کان چھیدنے والے کی سوئی سے کبھی بھی کان نہ چھدوائیں۔
- گھر پر ملیریا کے لیے خون ٹیسٹ کرنے والے آئیں اور آپ کو خون ٹیسٹ کروانا ہو تو انجکشن کی نئی سوئی سے ہی کرائیں۔
- کبھی شوقیہ بھی اپنا نام یا اور کوئی ڈیزائن کھال پر نہ گدوائیں۔ گودنے کی مشین سے بھی آپ کو ایڈس کے جراثیم لگ سکتے ہیں۔
- کسی دوسرے کا خلال (TOOTH PICK) دانتوں میں نہ دیں۔ گھر میں استعمال کے لیے لکڑی کا خلال رکھیں جو ایک مرتبہ استعمال کے بعد پھینک دیئے جاتے ہیں۔ پلاسٹک کے ٹوتھ پک استعمال نہ کریں کیونکہ نہ جانے ان کو کون کون استعمال کرے اور کس کے مسوڑھوں کا خون آپ کے منھ میں آجائے۔

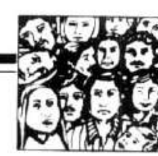
تحریک چلایئے

اپنے علاقوں کے ڈاکٹروں، جرّاحوں، دانتوں کے ڈاکٹروں اور ایکوپنکچر کے ماہرین سے گزارش کیجئے کہ وہ کھولتے پانی کا مستقل انتظام رکھیں۔ اپنے نشتر و دیگر اوزاروں کے کم از کم ۲ سیٹ رکھیں۔ ایک استعمال کریں اور اس مدّت کے دوران دوسرا سیٹ پانی میں اُبلتا رہے۔ یاد رکھئے کہ صرف گرم پانی ہی کافی نہیں ہے۔ اُبلتے ہوئے پانی میں اوزاروں کا کم از کم پانچ منٹ پانی میں اُبلنا ضروری ہے۔ . .

یہ آپ کی اور ہماری موت و زندگی کا سوال ہے۔ اگر ڈاکٹر صاحبان آپ کی گزارش پر دھیان نہ دیں تو پُرامن احتجاج کیجئے۔ علاقے کے لوگوں کو اس بداحتیاطی کے خطرناک نتائج کے بارے میں بتایئے۔

ایڈس سے بچنے کے لیے ایک سماجی تحریک کی ضرورت ہے۔ جو لوگوں کو جنسی بدچلنی سے منع کرے، نشیلی دواؤں کے استعمال سے روکے اور مذکورہ بالا احتیاط پر دھیان دے۔

- کسی دوسرے کا ٹوتھ برش یا مسواک کبھی استعمال نہ کریں۔ بہتر ہے اگر اپنا کنگھا اور تولیہ بھی الگ رکھیں۔
- جب بھی حجام کی دُکان پر جائیں، بازار سے نیا بلیڈ ساتھ لے کر جائیں اور اسے ہی استعمال کرائیں۔ بچّے کی ختنہ کے وقت بھی نئے بلیڈ والا استرا استعمال کروائیں۔
- جراح یا ڈاکٹر کی دکان پر اگر کوئی چیرہ لگوانا ہو تو نشتر کو اپنے سامنے کم از کم پانچ منٹ کھولتے پانی میں اُبلوالیں۔ اگر دانتوں کے ڈاکٹر کے پاس جانا ہو تو وہاں بھی اصرار کریں کہ وہ اپنے اوزار اسی طرح پانی میں اُبالے پھر استعمال کریں۔ ایکوپنکچر کے ڈاکٹر کے یہاں بھی یہی احتیاط لازمی ہے۔



سورج گہن: ایک ذاتی مشاہدہ

شمیم سہسرامی - آسنسول (مغربی بنگال)

۲۴ر اکتوبر ۱۹۹۵ء کو مکمل سورج گہن کا مشاہدہ کرنا ایک حیرت انگیز و مسرت آمیز تجربہ تھا۔ اس سورج گہن کی ۴۲ کیلومیٹر چوڑی اور ۱۴ ہزار کیلومیٹر لمبی پٹی ایران سے شروع ہو کر افغانستان، پاکستان، ہندوستان، میانمار (برما)، تھائی لینڈ، کمبوڈیا، ویت نام اور بورنیو (ملیشیا) سے گزر کر بحرالکاہل میں ختم ہوئی۔ ہندوستان میں یہ پٹی راجستھان، اترپردیش، مدھیہ پردیش، بہار اور بنگال سے گزرتی ہوئی خلیج بنگال کی طرف نکلی۔

۱۹۸۰ء میں ہوئے سورج گہن کو تو توہم پرستی اور لاعلمی نے عام لوگوں کی نظروں تک نہیں پہنچنے دیا مگر ۱۹۹۵ء کے گہن کو لوگوں تک پہنچانے کے لیے سائنسدانوں نے توہم پرستی کے بھرم کو توڑا۔ ٹیلی ویژن پر براہ راست اس گہن کو ٹیلی کاسٹ کیا گیا۔ اہم جگہوں پر سائنسدانوں نے مختلف تجربات کے لیے مراکز بنائے۔ راجستھان میں نیم کا تھانہ، اترپردیش میں فتح پور سیکری، بہار میں برکا کانہ میں رام گڑھ یونیورسٹی کا کیمپس، بنگال میں پرولیہ کی اجودھیا پہاڑی اور ڈائمنڈ ہاربر، اس کے علاوہ پروفیسر رانا کی ٹیم نے کوٹ پلی (راجستھان) میں جے پور ہائی وے پر ۸ کیلومیٹر تک تھوڑے تھوڑے فاصلے پر ۴۰ ڈیٹیکٹر (DETECTOR) نصب کیے۔ مختلف آلات سے لیس غبارے (بیلون) پہلے سے ہی فضا میں پرواز کر رہے تھے۔ چاند کے سائے کی رفتار کا کسی حد تک ساتھ دینے کے لیے ہندوستانی فضائیہ نے مِگ ہوائی جہاز فراہم کیے جو مکمل گہن کی پٹی پر اڑان بھرتے رہے اور مکمل گہن کا زیادہ سے زیادہ دیر تک مشاہدہ کر کے اعداد و شمار جمع کرتے رہے۔

سورج چاند سے ۴۰۰ گنا زیادہ بڑا ہے پھر بھی مکمل گہن کے وقت چاند سورج کو پوری طرح چھپا لیتا ہے کیونکہ فاصلہ بھی تقریباً ۴۰۰ گنا ہے۔ کسی مخصوص جگہ اگر ہم مکمل سورج گہن کا انتظار کریں تو ۳۶۰ سال میں ایک بار یہ موقع ہاتھ آئے گا۔ سورج کی کشش کے باعث چاند کرۂ ارض سے آہستہ آہستہ دور ہو رہا ہے۔ اس طرح جس سورج گہن کا مشاہدہ ہم آج کر پاتے ہیں وہ ایک ارب سال کے بعد مفقود ہو جائے گا، اس لیے کہ چاند زمین سے اتنی دور ہو گا کہ سورج کو زمین والوں کی نظر سے چھپانا چاند کے لیے ممکن نہیں ہو گا۔

مکمل گہن کا وقت زیادہ سے زیادہ جو اب تک دیکھا گیا ہے وہ تقریباً ساڑھے سات منٹ ہے مگر اس بار یہ وقفہ بہت کم تھا۔ نول گڑھ (راجستھان) میں ۴۸ سیکنڈ، فتح پور سیکری میں ۴۵ سیکنڈ، الہ آباد میں ۳۰ سیکنڈ، پرولیہ میں ۵۹ سیکنڈ اور ڈائمنڈ ہاربر میں ۸۳ سیکنڈ۔ اس طرح مکمل گہن تو منٹوں کے لیے ہوتا ہے لیکن جزوی گہن گھنٹوں پر محیط ہوتا ہے۔

ایران میں مکمل گہن صبح ۸ بجکر ۲۳ منٹ پر تھا۔ نیم کا تھانہ میں ۸ بجکر ۳۰ منٹ اور ڈائمنڈ ہاربر میں ۸ بجکر ۴۸ منٹ ۱۲/۵۶ سیکنڈ پر۔ یہاں مکمل تاریکی والی پٹی ۵۰ کیلومیٹر چوڑی تھی۔

سورج کو دیکھنے کے لیے خاص قسم کی عینک بنتی ہے جسے گہن کے وقت استعمال کرتے ہیں۔ ورنہ سورج کی روشنی کی محدود کرنیں بھی آنکھوں کو ہمیشہ کے لیے خراب کر سکتی ہے۔ یہ عینک ایک خاص پلاسٹک یا شیشے کی بنتی ہے جس کے دونوں طرف المونیم کی تہہ ہوتی ہے۔ ۱۴ نمبر کا ویلڈنگ چشمہ یا سیاہ و سفید نگیٹیو فلم کی دو تین تہوں کے ذریعے بھی سورج کو دیکھا جا سکتا ہے لیکن کسی بھی حالت میں

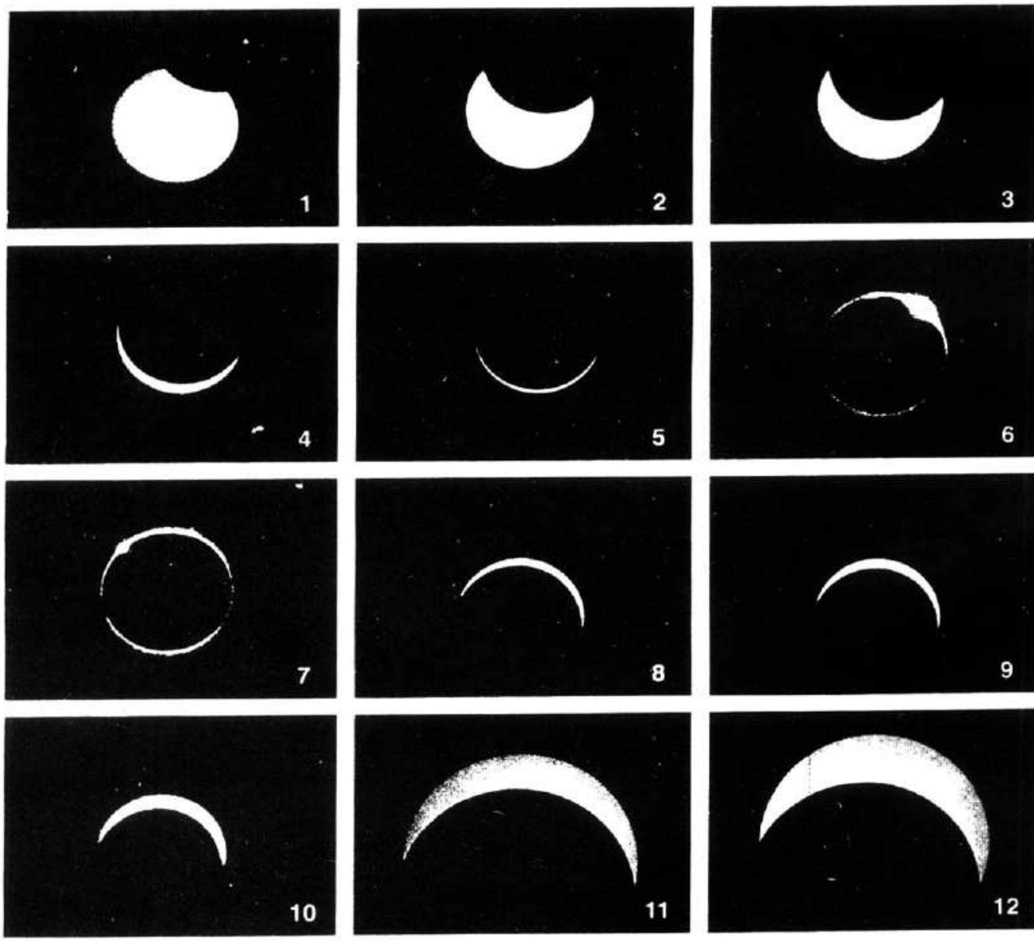


۵ سیکنڈ سے زیادہ دیکھنا نقصاندہ ہو سکتا ہے۔ کیونکہ یہ تمام فلٹر بھی الٹراوائیلٹ کرنوں کو نہیں روک سکتے۔ لوک وگیان سنگٹھن نے خاص طور سے ایسی عینکیں بنوائی تھیں۔

ہم پرولیہ میں سبھاش پارک کے ایسے حصّے میں تھے جو صاحب باندھ تالاب سے تین طرف سے گھرا ہوا ہے۔ اس جھیل نما تالاب کے بیچ ایک چھوٹا سا ٹاپو ہے جس پر درخت اور پودے ہیں۔ اس باغ میں کچھ چڑیاں ہمیشہ رہتی ہیں اور کچھ موسمِ سرما میں شمال سے آتی ہیں یہاں

گہن ۷ بجکر ۳۰ منٹ ۳ر۲۳ سیکنڈ سے ۱۰ بجکر ۱۲ منٹ ۰۵ر۳ سیکنڈ تک تھا اور مکمل گہن ۸ بجکر ۴۵ منٹ ۱ر۵۲ سیکنڈ سے ۸ بجکر ۴۶ منٹ ۹ر۴۲ سیکنڈ تک۔

۷ بجکر ۳۰ منٹ پر سورج کی اوپری (مغربی) سمت چاند کا سایہ واضح طور پر نظر آیا اور تھوڑی دیر کے بعد سورج نے ایسی شکل اختیار کرلی



سورج گہن کے دوران سورج کی کیفیات ۔ تصویر ۶ اور ۷ میں ہیرے کی انگوٹھی کو دیکھا جا سکتا ہے



جیسے کسی بچّے نے بسکٹ کا کچھ حصّہ دانتوں سے کُتر لیا ہو۔ ۷ بجکر ۵۰ منٹ پر تقریباً چوتھائی سورج چھپ چکا تھا مگر حرارت اور روشنی میں بہت زیادہ فرق محسوس نہیں ہوا۔ صبح میں کچھ ٹھنڈک تھی جس کا اثر ابھی بھی تھا، ہوا کچھ تیز ہوگئی۔ ۸ بجکر ۱۵ منٹ پر سورج نصف چھپ گیا حرارت تیزی سے کم ہونے لگی۔ ہوا ٹھنڈی اور تیز ہوگئی۔ تالاب میں پانی کی لہریں بڑھ گئیں۔ روشنی کم ہونے لگی۔ چڑیاں شاید حیرت میں تھیں کہ صبح ہوکر پھر اتنی جلدی شام کیسے ہونے لگی۔ ۸ بجکر ۲۲ منٹ پر سورج تقریباً تین چوتھائی چھپ گیا۔ مغرب سے سیاہی بڑھنے لگی۔ شمسی حرارت بہت تیزی سے کم ہو رہی تھی اور ساتھ ساتھ روشنی بھی۔ ۸ بجکر ۲۸ منٹ تک پرندے اپنے مسکن کی طرف آکر بیٹھنے لگے۔ ان کی چہکار بڑھ گئی جیسا کہ عموماً شام کو دیکھا جاتا ہے اور پھر ان کی حرکات ماند پڑنے لگیں جس تیز رفتاری سے چاند کا سایہ بڑھ رہا تھا اسی رفتار سے حرارت کم ہو رہی تھی۔ شام آنے کی رفتار مدھم ہوتی ہے مگر اس وقت شام بہت تیزی سے آرہی تھی، منٹوں میں سورج کی روشنی بہت کم ہوگئی مگر اب بھی اسے ننگی آنکھوں سے دیکھنا ممکن نہ تھا۔ آفتاب ہلال کی شکل اختیار کر چکا تھا اور وہ لمحہ جلد ہی آنے والا تھا جس کے لیے ہم نے یہ سفر اختیار کیا تھا۔ سڑکوں پر اور گھروں میں بلب روشن ہوگئے تھے۔ کچھ دور کی چیزیں بھی دھندلا گئیں مگر اب ہماری نظریں صرف سورج کی طرف تھیں۔ ہلالی شکل ختم ہونے لگی اور یکایک ہزاروں کیرٹ ہیرے کی چمک والی انگوٹھی ہمارے سامنے تھی، سیکنڈوں میں وہ بھی غائب ہوگئی۔ خوشی کی ایک زبردست لہر دوڑ گئی۔ چاروں طرف سے لوگوں کی مسرت آمیز چیخیں اور سنکھوں کی آواز آنے لگی۔ اب سورج کی سمت ننگی آنکھوں سے دیکھنا ممکن تھا۔ چاند نے سورج کو پوری طرح ڈھک لیا تھا۔ چاند کے گرد ایک روشن ہالہ نظر آنے لگا سورج سے اُٹھنے والے شعلے یعنی کورونا (CORONA) کا بھی حصہ دکھائی دینے لگا یہ بالکل گول ہونے کے بجائے دو سمتوں (مغرب و مشرق) میں کچھ لمبائی لیے ہوئے تھا۔ اس کی وجہ یہ تھی کہ آفتاب اس وقت بہت پُرسکون تھا۔ اس وقت زہرہ اور عطارد بھی واضح طور پر نظر آنے لگے تھے۔ مغرب میں ستارے جھلملا رہے تھے۔ چاند اپنے راستے پر چلتا رہا۔ کچھ سیکنڈوں کے بعد ایک بار پھر ہیروں کی انگوٹھی ہمارے سامنے تھی، مگر اب یہ دوسری سمت تھی۔ پھر آفتابی ہلال بننے لگا اور عینک آنکھوں سے جا لگی۔ کچھ سیکنڈوں میں اتنی تبدیلیاں ہوئیں کہ عام آدمی کے لیے پل پل کی تبدیلیوں کو ذہن میں رکھنا مشکل ہوگیا۔ ہم گرچہ ذہنی طور پر ہر تبدیلی کا مشاہدہ کرنے کے لیے تیار تھے اور باقاعدہ ریہرسل کر چکے تھے لیکن مکمل گہن کے سحر نے کچھ ایسا مسحور کر دیا کہ ہر چیز گڈ مڈ ہوگئی۔ بعد میں تفصیلی تجزیہ کرکے ہر جُزو کو علاحدہ کرنا پڑا۔

چاند کھسکتا رہا اور سورج پھر اپنی تابانی کی طرف لوٹنے لگا۔ فضا پھر گرم ہونے لگی۔ چڑیوں نے پرواز شروع کر دی اور ۱۰ بجکر ۱۲ منٹ پر سورج ایک بار پھر دہی روشن چمکتا دمکتا آگ کا گولہ تھا۔

کچھ لوگوں کی زندگی میں یہ موقع ایک بار آجاتا ہے اور کچھ لوگ اس نظّارے کے لیے دنیا کے مختلف حصوں کا سفر اختیار کرتے ہیں اگلا مکمل سورج گہن ۹ مارچ ۱۹۹۷ء کو سائبیریا میں دیکھا جاسکے گا ۲۶ فروری ۱۹۹۸ء کو مکمل گہن بحرالکاہل اور جنوبی امریکہ کے شمالی حصّے سے نظر آئے گا۔ ہندوستان میں ۱۱ اگست 1999ء اور پھر ۲۲ جولائی ۲۰۰۹ء کو مکمل سورج گہن دیکھا جا سکے گا۔ عموماً ان مہینوں میں آسمان مانسونی بادلوں سے ڈھکا رہتا ہے اس لیے کچھ ہی جگہوں پر یا ہوائی جہاز سے اسے دیکھنا ممکن ہوگا۔



بے جان جاندار

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز۔ نئی دہلی

ہمارے ذہن میں زندگی کا ایک ایسا واضح تصور موجود ہے کہ ہم کسی چیز کو دیکھ کر فوراً یہ کہہ سکتے ہیں کہ یہ زندہ ہے یا مُردہ، جاندار ہے یا بے جان لیکن ایک مخلوق ایسی ہے کہ آپ کسی بھی طرح اس کو جاندار نہیں کہہ سکتے تاہم پھر بھی کچھ مخصوص حالات میں یہ مخلوق زندہ ہو جاتی ہے۔ اس مخلوق کو وائرس کہا جاتا ہے۔ ان کی جسامت اتنی چھوٹی ہوتی ہے کہ آنکھ سے تو کیا یہ کسی عام خوردبین کی مدد سے بھی نظر نہیں آتے۔ ان کی تصویر حاصل کرنے کے لیے الیکٹران مائیکرواسکوپ کا استعمال کیا جاتا ہے جو کہ ایک ایسی اعلیٰ خوردبین ہے کہ جو کسی بھی چیز کو ہزار سے لے کر لاکھ گنا تک بڑا کر سکتی ہے۔

جانداروں میں ہمیں جو خاص باتیں نظر آتی ہیں، ان میں پہلی چیز حرکت ہے۔ حرکت کرنے والی شئے کو ہم جاندار تصور کرتے ہیں۔ لیکن یہ ایک ایسی خاصیت ہے کہ جو سبھی جانداروں میں نہیں ملتی بلکہ کچھ ایسی چیزیں بھی حرکت کرتی ہیں کہ جن کو ہم جاندار کبھی نہیں کہہ سکتے۔ مثال کے طور پر موٹریں، پنکھے اور دیگر مشینیں۔ لیکن ان مشینوں کی حرکت کسی کے اشارے اور احکام کی طابع ہوتی ہے جبکہ جانداروں کی حرکت میں ان کی مرضی اور ضرورت کا دخل ہوتا ہے۔ اگرچہ کچھ روبوٹ اور کمپیوٹر ایسے بھی بن گئے ہیں کہ جو اپنی مرضی سے حرکت کرتے لیکن اس حرکت کے احکامات بھی ان کو پہلے سے دے دیے جاتے ہیں اور اگر ان کا اپنا فیصلہ بھی ہوتا ہے تو وہ بہت محدود ہوتا ہے۔ جانداروں میں حرکت ایک لازمی عمل نہیں ہے۔ مثال کے طور پر تقریباً سبھی پیڑ پودے اگرچہ ہماری طرح ہی جاندار ہیں لیکن حرکت سے محروم ہیں البتہ بیکٹیریا کے خاندان کے جاندار ایسے پودے ہیں کہ حرکت کرتے ہیں لیکن ان میں ان کی مرضی کا اتنا دخل نہیں ہوتا جتنا کہ اس بات کا ہوتا ہے کہ یہ بہت چھوٹے اور ہلکے ہوتے ہیں اس لیے ہوا یا پانی کے دوش پر چلتے رہتے ہیں۔ جانوروں کی ایک بڑی تعداد حرکت کرتی ہے۔ صرف کچھ جانور ایسے ہیں کہ جو حرکت کرنے کی قوت نہیں رکھتے جیسے کہ سمندروں میں یا دریاؤں میں پائے جانے والے اسفنج، جو کہ جانور ہیں تاہم حرکت نہیں کرتے بلکہ پتھروں اور چٹانوں پر چپکے رہتے ہیں۔

جانداروں کو پہچاننے والی دوسری خاصیت اولاد کی پیدائش ہے۔ سبھی جاندار یہ صلاحیت رکھتے ہیں کہ وہ اپنے جیسے دوسرے جاندار بنا سکیں۔ یہ خاصیت سبھی جانداروں میں پائی جاتی ہے، چاہے وہ پودے ہوں یا جانور۔ جانوروں کو تو اپنے جیسے دوسرے جانور پیدا کرتے آپ نے ضرور دیکھا ہوگا۔ اسی طرح ایک پودے کے بیج سے اس پودے جیسا دوسرا پودا پیدا ہوتے بھی آپ نے دیکھا ہوگا۔ یہی وہ صلاحیت ہے کہ جو جانداروں کو ہر قسم کے بے جانوں سے الگ کرتی ہے۔ بیسویں صدی کا جدید سے جدید کمپیوٹر یا روبوٹ بھی بذاتِ خود اپنے جیسا دوسرا بنانے کی صلاحیت نہیں رکھتا۔

جانوروں میں ایک اور خاصیت یہ ہوتی ہے کہ وہ اپنے جسم میں کیمیائی عملات آزادانہ طور سے کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ ان کیمیائی عملات کے نتیجے میں ہی اُن کی استعمال ہوئی غذا تحلیل ہونے کے بعد ان کے جسم میں سما جاتی ہے اور انہی عملات کی وجہ سے وہ اپنی غذا سے فُضلہ الگ کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ جسم کی ضرورت کی تمام چیزیں ان کیمیائی عملات کی وجہ سے ہی تیار ہوتی ہیں۔ بہ الفاظِ دیگر ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ ہر جاندار کا جسم ایک بہت بڑی کیمیائی فیکٹری ہے لیکن اس فیکٹری کو باہر سے کوئی کنٹرول نہیں کرتا بلکہ اس کو کنٹرول کرنے کے احکامات ہمارے یا کسی بھی جاندار کے جسم کے



ہر ایک خلیئے (سیل) میں ہوتے ہیں۔ یہ خاصیت بھی بلا تفریق سبھی قسم کے جانداروں میں پائی جاتی ہے۔

بڑھوار اور نشوونما بھی ایک ایسی خاصیت ہے جو ہم کو سبھی جانداروں میں نظر آتی ہے، اپنے آس پاس لگے ہوئے پیڑ پودوں کو ہم نے بڑا ہوتے دیکھا ہے۔ نہ صرف یہ کہ وہ بڑے ہوتے ہیں بلکہ ان میں نئی نئی چیزیں ظاہر ہوتی ہیں۔ اسی طرح ہر جانور اپنی زندگی بہت چھوٹی جسامت کے ساتھ شروع کرتا ہے۔ رفتہ رفتہ وقت کے ساتھ یہ جسامت بڑی اور جامع ہوتی جاتی ہے، ایک وقت آنے پر اس کی ظاہری یا جسمانی بڑھوار رک جاتی ہے لیکن ذہنی یا دیگر صلاحیتوں کی بڑھوار کچھ اور چلتی ہے۔ ٹھہراؤ کی ایک عمر سے گزرنے کے بعد اس کے جسمانی نظام کمزور ہونے لگتے ہیں حتیٰ کہ اس کا جسم موت کی آغوش میں چلا جاتا ہے۔ یہ بڑھوار کی کیفیات ہم کو صرف جانداروں میں نظر آتی ہیں۔ بے جان چیزیں استعمال کے ساتھ کمزور تو ہوتی ہیں اور ختم بھی ہو جاتی ہیں۔ لیکن اس تمام عرصے میں ان میں کوئی تبدیلی از خود نہیں آتی۔ بڑھوار کا عمل بھی ہم کو ہر جاندار میں ملتا ہے البتہ اس کی نوعیت، رفتار اور مدت ہر جاندار میں الگ الگ ہوتی ہے۔

ان خصوصیات کے علاوہ سبھی جانداروں میں سانس لینے کا عمل بھی ہوتا ہے یعنی وہ ہوا میں موجود آکسیجن گیس کو جذب کرتے ہیں اور کاربن ڈائی آکسائڈ گیس کو ہوا میں خارج کرتے ہیں۔ یہ جذب شدہ آکسیجن گیس اُن کی غذا کو توانائی میں تبدیل کرنے میں مدد کرتی ہے۔ اس تبدیلی کے دوران کاربن ڈائی آکسائڈ گیس بطور فضلہ خارج ہوتی ہے جو کہ واپس ہوا میں بھیج دی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ سبھی جاندار ماحول کے مطابق اپنے آپ کو ڈھالنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ ان میں احساس کی قوت بھی ہوتی ہے جس کی مدد سے وہ اپنے اردگرد کے ماحول سے ربط قائم رکھتے ہیں۔

ان تمام خصوصیات کی بنیاد پر ہی ہم تمام چیزوں کو جاندار یا بے جان کہتے ہیں۔ وائرس ایک ایسی مخلوق ہے کہ جو ظاہری طور سے ان میں سے کوئی خاصیت بھی نہیں رکھتی۔ تاہم اگر کسی ذریعے سے یہ وائرس کسی جاندار کے جسم میں داخل ہو جائیں تو ایک دم تقسیم ہونے لگتے ہیں یعنی اپنی نسل بڑھاتے ہیں۔ کیمیائی عملات بھی کرتے ہیں اور کچھ چیزوں کے تئیں ردعمل کا بھی اظہار کرتے ہیں یعنی احساس کی قوت کا مظاہرہ کرتے ہیں۔ جاندار کے جسم سے باہر آتے ہی یہ پھر سے بے جان اور مٹی کے ذرات کی طرح ہو جاتے ہیں جن کو آپ کسی بھی شکل میں بدل دیں، اُن پر اثر نہیں ہوگا۔ وائرس کی اس عجیب خاصیت کی وجہ سے ہی سائنسداں نہ تو ان کو جانداروں میں شمار کرتے ہیں اور نہ ہی ان کو بے جانوں میں گنا جاتا ہے، جانداروں کے جسم سے باہر یہ بے جان لیکن جانداروں کے اندر یہ جاندار ہو جاتے ہیں۔

۱۲ فروری ۱۹۹۲ء کو دمتری ادانووسکی نے روسی اکادمی آف سائنس میں ایک سائنسی مقالہ پیش کیا جس میں اس نے تمباکو کے پودوں کی ایک عجیب بیماری کا ذکر کیا۔ اس نے بتایا کہ اگر بیمار پودے کی پتیوں کو کچل کر اُن کا رس نکال لیا جائے اور اس رس کو ایک خاص قسم کے فلٹر سے چھان کر جانداروں سے بالکل پاک کر دیا جائے تو بھی یہ رس اس بیماری کو پھیلانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ اسی دوران نیدرلینڈ کے ایک سائنسداں مارٹینس بیجرنک نے بھی ایسا ہی تجربہ کیا اور وہ اس نتیجے پر پہنچا کہ تمباکو کے پودے کی بیماری کی وجہ ایک زہریلا مادّہ ہے جس کا نام اس نے 'وائرس' رکھا۔ انیسویں صدی کے اوائل میں وائرس لفظ سے مراد کوئی بھی زہریلی شئے تھی حد یہ کہ سانپ کے زہر کو بھی وائرس کہا جاتا تھا۔ وائرس چونکہ جسامت میں بیکٹیریا سے بھی کافی چھوٹے ہوتے ہیں اس لیے کسی بھی قسم کی خوردبین سے ان کا دیکھا جانا ممکن نہ تھا۔ ۱۹۴۰ء میں جب الیکٹران مائکروسکوپ ایجاد ہوا تو وائرس کی صحیح معنوں میں پہچان ہوئی۔

وائرس اپنی جسامت کے اعتبار سے بہت چھوٹے ہوتے ہیں۔ ایک اوسط سائز کے وائرس کی جسامت کا اندازہ آپ یوں لگا سکتے ہیں کہ ایک سوئی کی نوک پر ایسے ۵ سو وائرس آسانی سے آرام کریں گے۔ عموماً ایک قسم کا وائرس دوسری قسم سے جسامت میں بھی الگ ہوتا ہے۔ جسامت کی طرح ان کی بناوٹ بھی الگ الگ ہوتی ہے۔ کچھ وائرس گول ننھی ننھی گیندوں جیسے ہوتے ہیں تو کچھ لمبی سلاخوں کی طرح کچھ دھاگوں کی طرح ہوتے ہیں تو کچھ انڈے کی شکل کے۔ کچھ ہشت پہلو ہوتے ہیں تو کچھ چپٹے، کچھ وائرس ایسے ہوتے ہیں کہ ان میں کئی شکلیں ایک ساتھ پائی جاتی



ہیں، مثلاً ان کا اوپری حصہ گول یا ہشت پہلو ہوگا تو نچلا حصہ لمبوترا۔ برخلاف دیگر جانداروں کے وائرس کی بناوٹ بہت سادہ ہوتی ہے اور عام طور سے ان کی بناوٹ میں صرف دو قسم کے کیمیائی مادّے استعمال ہوتے ہیں۔ ان میں سے ایک تو پروٹین ہوتا ہے اور دوسرا نیوکلک ایسڈ۔ یہ دونوں کیمیائی مادّے سبھی جانداروں میں پائے جاتے ہیں۔ پروٹین تو جسم اور اعضا کی تشکیل میں اور کیمیائی عملات کو چلانے میں مدد کرتے ہیں۔ ہمارے جسم میں بھی گوشت اور کھال پروٹین سے ہی بنی ہوتی ہیں۔ پروٹین درحقیقت ایک بہت بڑے کیمیائی خاندان کا نام ہے جس میں ہزاروں قسم کے پروٹین ہوتے ہیں۔ نیوکلک ایسڈ بھی سبھی جانداروں کے جسم میں پائے جاتے ہیں ان کا کام ایک نسل کے خواص دوسری نسل میں لے جانا ہے یعنی یہ نسلی خصوصیات کو ایک جاندار سے دوسرے جاندار میں لے جاتے ہیں ان کو جینی مادّے کے نام سے بھی جانا جاتا ہے اور جانداروں کے خلیوں میں موجود جینز بھی اسی مادّے سے بنی ہوتی ہیں۔ ہر وائرس کی تشکیل کی تفصیل بھی اس کے نیوکلک ایسڈ میں ہوتی ہے۔ یہ ایسڈ دو اقسام کے ہوتے ہیں ایک کو ڈی این اے اور دوسرے کو آر این اے کہا جاتا ہے۔ سبھی جانداروں میں عام طور سے یہ دونوں ایسڈ پائے جاتے ہیں لیکن وائرس میں کوئی سا ایک ایسڈ ہوتا ہے۔ جن میں ڈی این اے ہوتا ہے وہ ڈی این اے وائرس کہلاتے ہیں اور جن میں آر این اے ہوتا ہے وہ آر این اے وائرس کہلاتے ہیں۔

اگرچہ زیادہ تر وائرس صرف پروٹین اور نیوکلک ایسڈ سے بنے ہوتے ہیں لیکن کچھ وائرس ایسے بھی ہیں جن میں چکنائی (فیٹ) اور کاربوہائیڈریٹ بھی پائے جاتے ہیں۔ وائرس کا جسم صرف دو حصّوں پر مشتمل ہوتا ہے ایک باہری غلاف یا کور جو کہ پروٹین کا بنا ہوتا ہے اور اس کے اندر جینی مادّہ یعنی نیوکلک ایسڈ۔ ان کی بناوٹ کی یہ سادگی ہی ان کو ناقابلِ تسخیر بناتی ہے۔ دیگر سبھی جاندار ہزاروں قسم کے کیمیائی مادّوں سے بنے ہوتے ہیں لیکن وائرس صرف دو کیمیائی مادّے استعمال کرتے ہیں۔

وائرس بذاتِ خود اپنی نسل اس لیے نہیں چلا پاتا کیونکہ اس کے جینی مادّے میں اس کی تشکیل کی ترکیب تو لکھی ہوتی ہے لیکن اس کو بنانے کے لیے سامان وائرس کے پاس نہیں ہوتا۔ جب یہ کسی جاندار کے جسم میں داخل ہوتے ہیں تو اس جاندار کے جسم کی مشینری استعمال کر کے اپنے جیسے ہزاروں لاکھوں وائرس بنا لیتے ہیں۔ یعنی ان کی کیفیت ایک ایسے شخص کی ہوتی ہے کہ جس کے پاس کھانا بنانے کا بڑا اچھا نسخہ ہے لیکن نہ تو باورچی خانہ ہے اور نہ ہی سامان۔ ایسا آدمی اگر کسی دوسرے آدمی کے باورچی خانہ میں گھس جائے تو فوراً اس کا سامان استعمال کر کے اپنا کھانا بنا کر فوچکر ہو جائے گا۔ ایسی حالت میں ظاہر ہے کہ جس کا باورچی خانہ اور سامان استعمال ہوا ہے اس کا نقصان تو ہوگا ہی۔ اسی طرح وائرس بھی جن جانداروں پر حملہ کرتے ہیں ان میں بیماری پیدا ہوتی ہے۔ ہمارے یہاں چیچک، پیلا بخار، پولیو، انفلوئنزا، ریبیز (کتے یا دیگر کسی بیمار جانور کے کاٹنے سے ہوتی ہے) ڈینگو بخار، کن پھیڑ، خسرا، موتی جھارا اور دماغی بخار جیسی خطرناک بیماریاں وائرس کی وجہ سے ہی ہوتی ہیں۔ اسی طرح دیگر جانوروں اور پودوں میں بھی وائرس بہت سی بیماریاں پھیلاتے ہیں۔ ان کی پیدا کردہ زیادہ تر بیماریاں لاعلاج ہوتی ہیں۔ نزلہ ایک ایسی عام بیماری ہے جو وائرس سے ہوتی ہے اور بہت پرانی بیماری ہے۔ وائرس سے ہونے والی جدید ترین بیماری "ایڈز" ہے جس کا پتہ ۱۹۸۱ء میں چلا تھا۔ اور اس کو پیدا کرنے والے وائرس کی دریافت ۱۹۸۳ء میں ہوئی تھی۔

وائرس چونکہ صحیح معنوں میں جاندار نہیں ہوتے اس لیے بیکٹیریا یا ایسے ہی دوسرے جراثیم کو مارنے والی دوائیں ان پر اثر نہیں کرتیں۔ ان کی بناوٹ میں جو دو کیمیائی مادّے استعمال ہوتے ہیں یعنی پروٹین اور نیوکلک ایسڈ، وہ سبھی جانداروں کے جسم میں پائے جاتے ہیں، اگر ان مادّوں کو تباہ کرنے والی دوا دی جائے تو وائرس کے ساتھ ساتھ مریض بھی ختم ہو جائے گا۔ البتہ ہمارے جسم میں ان سے لڑنے کی قوت ہوتی ہے اگر وہ حاوی آ جاتی ہے تو ہم محفوظ رہتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ وائرس سے ہونے والی بیماریوں کے لیے کوئی مخصوص دوا نہیں ہے۔ اس دوران احتیاطی دوائیں اور جسم کو مضبوط کرنے والی دوائیں دی جاتی ہیں تاکہ اسی دوران کسی اور بیماری کا حملہ نہ ہو جائے۔ ہمارے

(باقی ص ۳۱ پر)



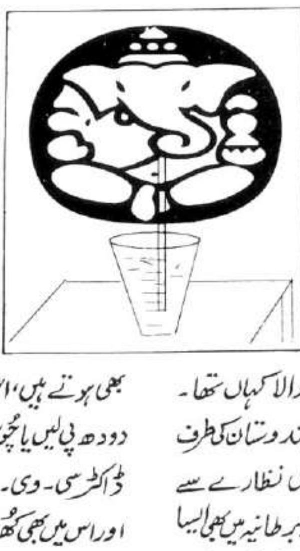
بھگوان دودھ پینے لگے

عاشق حسین
بڑہ پورہ، کشمیر

جیسا کہ اس بات سے ہم سب واقف ہیں کہ ۲۱ ستمبر ۱۹۹۵ء کو سرِ عام ہندوستان میں بھگوان دودھ پینے لگے۔ دودھ پینے کا یہ سلسلہ پہلے بھی مانا جاتا تھا مگر پوجا کرنے والوں کو ۲۱ ستمبر کے دن تجربہ کرنے کا موقع بھی فراہم ہوا۔ لاکھوں لوگ مندر سجانے لگے۔ جگہ بہ جگہ چرچے ہونے لگے۔ جیسے جیسے خبر پھیلی کہ گنیش اور شو مُبتوں نے دودھ پینا شروع کر دیا ہے تو پہلے تو بازاروں میں دودھ کی سپلائی بند کر دی گئی۔ دودھ کی قیمت بڑھا دی گئی۔ پجاری کہنے لگے کہ دودھ کا چمچہ جب بُت کے نزدیک لے جایا گیا تو دودھ غائب ہونے لگا۔ کئی لوگ اسے محض ایک بکواس سمجھنے لگے۔ مگر زبان کھولنا ان کے لیے ان کے مذہب کی توہین کرنا تھا۔ مندروں کے باہر قطاریں لگنے لگیں کہ بھگوان کے سامنے اپنی موجودگی کا احساس دلائیں۔ آخر ان کے لیے یہ وقت بار بار آنے والا کہاں تھا۔ ہندوستانی لوگ بیرونی ممالک سے اپنی راہ ہندوستان کی طرف کرنے لگے۔ لیکن غیر ممالک میں رہنے والے بھی اس نظارے سے محروم نہ رہے۔ ہانگ کانگ، آسٹریلیا اور برطانیہ میں بھی ایسا ہوتے ہوئے دیکھا گیا۔ لوگوں نے دیکھا کہ پاروتی اور اس کے ناگ، گلے میں جو سانپ ہوتا ہے، وہ بھی دودھ پینے لگے۔

اب آتا ہے سوال سائنس کا۔ سائنسدانوں کا خیال تھا کہ یہ محض ایک جھوٹ ہے یا غلط فہمی۔ سائنسدانوں کی کاوش کا نتیجہ اس بات کی گواہی دینے لگا۔ سائنسدانوں نے ثابت کر دیا کہ یہ غلط فہمی کچھ بنیادی سائنسی عملات کے باعث ہوئی ہے۔ سائنسدانوں نے اس واقعے کے پیچھے دو اصولوں کو کارفرما بتایا۔ ایک سرفیس ٹینشن (سطحی تناؤ) اور دوسرا سکشن (SUCTION) یعنی کھنچاؤ۔

اوّل سرفیس ٹینشن میں یہ ہوتا ہے کہ رقیق کی اوپری سطح کی ہر دم کوشش ہوتی ہے کہ اس کا ایریا (رقبہ) کم ہو۔ اس لیے یہ سطح گول شکل اختیار کرتی ہے۔ اس کے علاوہ کیپلیریٹی (CAPILL-ARITY) کے اصول کے تحت رقیق کی کوشش ہوتی ہے کہ یہ کسی بھی پتلی نلی، سوراخ یا خالی جگہ میں گھس جائے۔ چاک مٹی اسی اصول کے تحت پانی چوس سکتی ہے۔ نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف سائنس ٹیکنالوجی اور ڈیولپمنٹ اسٹڈیز میں موجود سائنسدانوں کے مطابق جب کسی کھردری سطح کو گیلا کیا جاتا ہے تو سطح کے اندر موجود مسام (سوراخ) پانی جیسی رقیق شے کو جذب کرتے ہیں۔ اب چونکہ بُت بھی کھردرے ہوتے ہیں اور مسامدار بھی ہوتے ہیں، اس لیے یہ کوئی حیرت کی بات نہیں ہے اگر وہ بھی دودھ پی لیں یا چوس لیں۔ یہ دلیل ڈاکٹر ایچ۔ ایس مہرا کی دین ہے۔ ڈاکٹر سی۔ وی۔ دیو کمار کا خیال ہے کہ اگر کوئی بُت کھوکھلا لیا جائے اور اس میں بھی کھردراپن ہو تو ایسا دیکھنے کو ملتا ہے کہ جیسے اس نے بھی سارا پانی پی لیا ہو۔ ڈاکٹر سہگل کے مطابق کیپلیریٹی تب واقع ہوتی ہے جبکہ پانی یا تیل اوپر چلا جائے اور کشش کے برخلاف ہو۔ مگر یہاں تو نیچے کی طرف رُخ ہے۔ لہٰذا یہ صرف "سائفن ایکشن" کے کرشمات ہیں۔ بہرحال بھگوان کا دودھ پینا محض ایک غلط فہمی یا شعبدہ ہے۔ جس کا بھید سائنس نے کھول دیا ہے۔





انار

عطیہ قریشی - دہلی

ایک انار سو بیمار ــــ یہ مثل تو شاید ہر کس و ناکس نے سُن رکھی ہے۔ قرآن مجید میں بھی انار کا ذکر سورۂ رحمٰن میں آیا ہے: "فِيهِمَا فَاكِهَةٌ وَّنَخْلٌ وَّرُمَّانٌ" (ان باغوں میں میوے، کھجوریں اور انار ہیں)۔

انار بہت مشہور پھل ہے۔ عربی میں اس کو رمّان، فارسی، ہندی، اُردو میں انار اور انگلش میں (POMGRANATE) کہتے ہیں۔ انار کے درخت ساری دنیا میں بوئے جاتے ہیں۔ انار کے درخت کی عمر بہت طویل ہوتی ہے۔ انار کے درخت کی لمبائی عموماً ۱۰ فٹ ہوتی ہے۔ انار کے پھول کا رنگ سرخ ہوتا ہے۔ اس میں ایک ہی شاخ پر ایک ہی جگہ دو پھول نکلتے ہیں۔ پھول کے جھڑنے کے بعد پھل نکلتے ہیں۔ انار کے درخت پر پھول اور پھل مسلسل نو مہینے آتے ہیں۔ سال کے ۳ مہینے میں یہ قوت جمع کرتا ہے۔ انار کے درخت کی لمبی عمر اور اس کے پھل پھول کے زیادہ عرصہ رہنے اور خوشنما ہونے کی وجہ سے باذوق حضرات اپنے باغ میں اس کو لگواتے ہیں۔ انار کے پھول کو دیکھنے سے نظر کو سکون ملتا ہے۔ کابلی انار سب سے زیادہ مشہور ہے اور سب سے تیز مانا جاتا ہے۔

ذائقے کی حیثیت سے انار کی مختلف قسمیں ہیں۔ میٹھا انار، کھٹا انار، کھٹ میٹھا انار۔ انار کے درخت کی ہر چیز کارآمد ہے، پھل کا چھلکا، پھول، پتّے، درخت کی چھال سب دواؤں میں کارآمد ہیں۔ قدیم حکماء نے انار کے تمام اجزاء سے مختلف قسم کی دوائیاں تیار کی ہیں۔ انار کے اجزاء سے بنی تمام دوائیں امراض بدنیہ کے لیے بہت مفید اور موثر ہوتی ہیں:

۱۔ انار کا شربت دماغ کے لیے بہت مفید ہے۔

۲۔ انار شیریں کا پانی اگر ناک میں ٹپکایا جائے تو ناک کے اندر کی پھنسیاں ٹھیک ہو جاتی ہیں۔

۳۔ منھ میں چھالے پیدا ہو جائیں، جس کو منھ آنا کہتے ہیں، اس صورت میں انار شیریں کے پانی کی کلیاں کرنی چاہئیں۔

۴۔ انار شیریں اور اس کا شربت دل کو تقویت بخشتا ہے۔

۵۔ انار کو چھلکے سمیت نچوڑ کر پینے سے دست بند ہو جاتے ہیں

۶۔ انار شیریں کے دانے کا پانی اور شہد دونوں کو ملاکر کان میں ڈالنے سے کان کا درد دُور ہو جاتا ہے۔

۷۔ اگر کوئی بواسیر کا مریض ہے تو انار کے چھلکے کو پانی میں بھگو کر اس پانی سے استنجا کرے تو بواسیر کا خون بند ہو جائے گا۔

۸۔ انار ترش یعنی کھٹّے انار کا پانی گندے زخم پر چھڑکنے سے زخم مندمل ہو جاتا ہے اور اسی طرح انار کے چھلکے کو پیس کر زخم پر چھڑکنے سے زخم بھر جاتا ہے۔

یہ عام خیال ہے کہ انار کی شاخوں سے سانپ، بچھو اور حشرات الارض ہلاک ہو جاتے ہیں، اسی لیے پرندے زیادہ تر اس کے درخت پر گھونسلہ بناتے ہیں تاکہ حشرات الارض سے امن رہے۔

عام صحت کے لیے انار نہایت عمدہ پھل ہے۔ اس سے خون صالح پیدا ہوتا ہے اور بدن موٹا تازہ ہو جاتا ہے۔ دُبلے پتلے لوگوں کو انار بہ کثرت کھانا چاہئے۔ چونکہ جنتی پھل ہے اس لیے اس کی اہمیّت اور حیثیت مسلّم ہے۔ گزرے زمانوں میں ہر گھر کی بڑی بوڑھیاں آدھے سے زیادہ علاج تو گھر بیٹھے کرلیا کرتی تھیں کیونکہ ان کو پھولوں کی اہمیّت، ان کے استعمال نیز ان کی خوبیوں سے بخوبی آگاہی ہوتی تھی، آج کل انار کا استعمال

(باقی ص۲۹ پر)



حرام گوشت

بشارت احمد بابا۔ سری نگر

اِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخِنْزِيرِ

(البقرہ - ۱۷۳)

اللہ کی طرف سے اگر پابندی تم پر ہے تو یہ کہ مُردار نہ کھاؤ خون اور سوّر کے گوشت سے پرہیز کرو۔

یوں تو اللہ تعالیٰ نے اس کائنات میں لامحدود، بے شمار جانور، چرند و پرند، کیڑے مکوڑے، نباتات و حیوانات پیدا کیے ہیں اور سب چیونٹی سے آفتاب تک اللہ کی طاقت سے حرکت کرتے ہیں۔ ذرّہ ذرّہ بھی اس کی طاقت کے بغیر حرکت نہیں کر سکتا۔ یہاں ہم جانوروں میں سے ایک حیوان کی بات کریں گے جو مسلمانوں کے لیے حرام کیا گیا ہے۔ آخر اللہ تعالیٰ نے سوّر کا گوشت کھانا حرام کیوں کر دیا ہے؟ قرآن حکیم کی یہ بات ہوا میں نہیں گھومتی بلکہ یہ صحیح اور برحق ہے۔ اس جانور کے گوشت کو نہ کھانے میں ہی اللہ تعالیٰ نے ہمارے لیے بھلائی رکھی ہے۔ سائنس نے آج یہ ثابت کر دیا ہے کہ سوّر کا گوشت کھانا انسان کی صحت کے لیے موافق نہیں ہے اور کافی نقصاندہ اجزاء اس میں پائے جاتے ہیں۔

روزمرہ کی زندگی میں سوّر سے دور رہنے کے لیے یہی وجہ ہی کافی ہے کہ یہ بحد غلیظ جانور ہوتے ہیں اور ان میں مشہور قسم کے نقصاندہ طفیلی کیڑوں (TRICHINELLA SPIRALI) کی تھیلی (CYST) پائی جاتی ہے۔ مگر بدقسمتی سے ان معاشروں میں جہاں کئی سالوں تک سوّر کی گوشت پر پابندی رہی ہے، کچھ لوگوں نے اب یہ کہنا شروع کر دیا ہے کہ جانور کے ڈاکٹری معائنہ کے بعد اس کو کھایا جا سکتا ہے۔

پھر سوّر کے گوشت کی ممانعت کے پیچھے کیا وجوہات ہیں؟ پچھلے ۲۵ سالوں میں قرآن کے اس حکم کی تائید میں سائنس نے متعدد وجوہ ڈھونڈ لی ہیں اور خود سائنسدان بھی اللہ کے اس واضح حکم پر حیرت زدہ رہ گئے ہیں۔ جو اس نے قرآن پاک میں دیا ہے۔

> **سوّر کے گوشت میں یورک ایسڈ زیادہ ہوتا ہے یہی وجہ ہے کہ سوّر کا گوشت کھانے والے جوڑوں کے درد میں ہمیشہ مبتلا رہتے ہیں۔**

سوّر کے گوشت میں یورک ایسڈ زیادہ ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ سوّر کا گوشت کھانے والے جوڑوں کے درد میں ہمیشہ مبتلا رہتے ہیں۔ اس گوشت میں ٹینیا سولیم نامی کیڑے کے انڈے ہوتے ہیں۔ جو انسانی دماغ تک پہنچ کر اسے متاثر کرتے ہیں۔ طبِ قدیم میں سوّر کے گوشت کو ۱۳ امراض سوداویہ کا موجب قرار دیا گیا ہے جن کا علاج ممکن ہی نہیں ہے۔ ڈاکٹروں کا کہنا ہے کہ سوّر کا گوشت کھانے والے دماغی طور پر ٹھیک نہیں ہوتے۔ سوّر کے گوشت میں ایک مخصوص قسم کی

بدبو ہوتی ہے۔ جس سے سخت کراہیت پیدا ہوتی ہے۔ سوّر کا گوشت کھانے والے جانتے ہیں کہ یہ کتنی متعفن اور تنفر پیدا کرنے والی ہوتی ہے۔ مشہور جرمن میڈیکل سائنسداں

بقیہ : انحراف کا انجام

(۳) ایسے لوگ جو جانتے ہیں کہ وہ اس مرض میں مبتلا ہیں، جنسی بے راہ روی کا شکار ہیں یا جو منشیات کے عادی ہوں یا جن کا مندرجہ بالا افراد سے کسی بھی طرح کا جنسی ربط رہا ہو، انھیں خون کا عطیہ ضرورت مندوں کو نہیں دینا چاہیئے۔ خون کا عطیہ حاصل کرنے والے اپنے قریبی رشتہ داروں کا ہی خون لیں تو بہتر ہے۔ اگر یہ ممکن نہ ہو تو لازم ہے کہ دینے والے کے خون کا ٹیسٹ کروالیں۔ بلڈ بینک سے حاصل شدہ خون HIV سے پاک ہو، اس کا اطمینان کرلینا چاہیئے کیونکہ بلڈ بینک ہیں اوچھے قسم کے دھندے باز بھی اپنا خون فروخت کرتے ہیں۔

(۴) HIV سے متاثر مرد و عورتوں کو بچے نہیں پیدا کرنا چاہیئے کیونکہ وہ بچوں میں HIV منتقل کرسکتے ہیں۔

(۵) حجام کا بلیڈ HIV منتقل کرسکتا ہے اس لیے اپنا خط یا داڑھی گھر پر اپنے ہی بلیڈ سے بنائیے۔ حجام کے پاس اپنا بلیڈ لے کر جانا چاہیئے یا صرف نئے بلیڈ سے ہی حجامت کرانا چاہیئے۔

(۶) ڈاکٹر کے انجکشن لگانے کی سوئی نئی یا ذاتی ہونا چاہیئے۔ آج کل بہت کم قیمت کی سوئیاں بازار میں فروخت ہورہی ہیں۔ استعمال کرنے کے بعد ڈاکٹر سے اپنی سوئی لے لینا چاہیئے اور خود ہی توڑ کر پھینک دینا چاہیئے۔ ڈینٹسٹ کے آلات HIV سے پاک ہونا لازمی ہیں، دانتوں کے ڈاکٹر کو اس بات کا خاص خیال رکھنا چاہیئے کہ آلات کم از کم پندرہ منٹ کھولتے پانی میں ابال لیے گئے ہوں۔

ایڈز کا ابھی تک نہ تو ٹیکہ ایجاد ہوا ہے اور نہ علاج۔ چند دوائیں کچھ کارآمد ثابت ہوئی ہیں تاہم ان دواؤں سے بھی مریض کی عمر میں صرف دو سال کا ہی اضافہ ہو پاتا ہے۔ لہٰذا اس بیماری سے بچنے کا صرف اور صرف ایک ہی طریقہ ہے اور وہ ہے ضروری احتیاط۔ ••



ہنز ہائنرک ریکوگ (HANS HEINRICH RECKWAG نے سوّر کے گوشت میں ایک قسم کی زہریلی پروٹین سٹوکسن (SUTOXIN) کی نشاندہی کی ہے۔ جس سے کئی قسم کی الرجی والی بیماریاں پیدا ہوتی ہیں۔ یہ زہر اس قسم کی الرجی والی بیماریاں مثلاً ایگزیما اور دمہ کے دورے کا باعث بنتی ہے۔

مشہور جرمن میڈیکل سائنسداں ہنز ہائنرک ریکوگ نے سوّر کے گوشت میں ایک قسم کی زہریلی پروٹین سٹوکسن کی نشاندہی کی ہے۔

اگر سٹوکسن کی مقدار یا خوراک کم ہو تو بھی اس سے تھکاوٹ اور جوڑوں کے درد کا مرض لاحق ہوجاتا ہے۔ اس نقطۂ نظر سے اگر کچھ لوگوں کی اس بات کو تھوڑی دیر کے لیے مان بھی لیا جائے کہ سوّر کا گوشت سستا ہوتا ہے تو اس سے ہونے والی بیماریوں سے وقت کی ضیاع اور دوائیوں پر اخراجات کو بھی مدنظر رکھنا چاہیئے تب اس گوشت کی کوئی خوبی نظر نہیں آئے گی۔

ایک اور پریشان کن بیماری جو سوّر کے گوشت کے ذریعے پیدا ہوتی ہے۔ اسے شیپ وائرس (SHEEP VIRUS) کی بیماری کہتے ہیں۔ یہ وائرس انسانی پھیپھڑوں کو نقصان پہنچاتا ہے۔ اس لئے کہ خود سوّر کے پھیپھڑوں میں بھی یہ کثیر مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ سوّر کا گوشت خون میں چربی والے اجزاء کے تناسب کا ضرورت سے زیادہ مقدار میں اضافہ کر دیتا ہے جو کہ صحت کے لیے مضر ہے۔

افسوس کی بات یہ ہے کہ سوّر کے گوشت کے ان نقصانات کا وسیع طور پر علم ہوجانے کے بعد بھی اس کو متواتر کھایا جا رہا ہے۔ یہ گوشت مسلمانوں کے لیے حرام ہے انھیں اس سے ہمیشہ دور رہنا چاہیئے۔ خاص کر مغربی ممالک میں جہاں یہ کھلے عام بیچا اور کھایا جاتا ہے۔ ••

حضور اکرم صلی اللہ علیہ وسلم جب تہجد کے لیے بیدار ہوتے تھے تو آسمان کی طرف نظر اٹھا کر دیکھتے اور یہ آیتیں تلاوت فرماتے :

اِنَّ فِیۡ خَلۡقِ السَّمٰوٰتِ وَالۡاَرۡضِ وَاخۡتِلَافِ الَّیۡلِ وَالنَّهَارِ
بے شک آسمانوں اور زمین کا بنانا اور رات اور دن کا آنا جانا
لَاٰیٰتٍ لِّاُولِی الۡاَلۡبَابِ ۝ الَّذِیۡنَ یَذۡكُرُوۡنَ اللّٰهَ قِیَامًا وَّقُعُوۡدًا
اس میں نشانیاں ہیں عقل والوں کے لئے وہ جو یاد کرتے ہیں اللہ کو کھڑے اور بیٹھے
وَّعَلٰی جُنُوۡبِهِمۡ وَیَتَفَكَّرُوۡنَ فِیۡ خَلۡقِ السَّمٰوٰتِ وَالۡاَرۡضِ
اور کروٹ پر لیٹے اور فکر کرتے ہیں آسمانوں اور زمین کی پیدائش میں (کہتے ہیں)
رَبَّنَا مَا خَلَقۡتَ هٰذَا بَاطِلًا ۚ سُبۡحٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ۝
اے رب ہمارے تُو نے یہ عبث نہیں بنایا تُو پاک ہے (سب عیبوں سے) سو ہم کو بچا دوزخ کے عذاب سے (سورۃ ۳ آیات ۱۹۰، ۱۹۱)

اور

آپ صلی اللہ علیہ وسلم یہ فرماتے کہ

تباہی و بربادی ہے ہر اُس شخص کے لیے جو اِن آیتوں کو اپنی داڑھوں کے درمیان چباتا ہے مگر غور و فکر نہیں کرتا۔

جہانگیر
ایک مُغل سائنسداں

عبدالودود انصاری، آسنسول ۲ (مغربی بنگال)

ہندوستان میں عہدِ مغلیہ ۱۵۲۶ء سے شروع ہو کر ۱۷۰۷ء پر ختم ہوتا ہے۔ اس مغلیہ دور میں ایسے کئی بادشاہ گزرے ہیں جنھوں نے اپنی ذہانت، دانشوری اور تدبّر کا بھرپور مظاہرہ کیا۔ مغل بادشاہوں کے سر ایک الزام جاتا ہے کہ انھوں نے تعلیمی میدان میں کوئی نمایاں کام انجام نہیں دیا سوائے اس کے کہ عمارتیں بنوائیں، عمدہ انواع و اقسام کی غذائیں استعمال کیں اور عیش و عشرت میں پڑے رہے۔ جہاں ان بادشاہوں کے سر یہ الزامات ہیں، وہیں ان کی بنوائی ہوئی عمارتیں مثلاً جامع مسجد، موتی مسجد، تاج محل، لال قلعہ، قطب مینار، بلند دروازہ، رنگ محل اور تخت طاؤس وغیرہ اس حقیقت کے بھی مظہر ہیں کہ ان بنانے والوں نے ضرور اعلیٰ دماغ پایا ہوگا اور ان کے اندر بھی سائنسی مزاج کارفرما ہوگا مگر ؎

"ہنر بچشم عداوت بزرگ ترعیب است"

کی بنا پر مورخین تو مغل دور کو تعلیم کے سلسلے سے تاریک دور کہتے ہیں۔ انہی مغل بادشاہوں میں ایک نام جہانگیر کا آتا ہے جس کا عدلِ جہانگیری ساری دنیا میں مشہور ہے۔ جہاں ان کا عدل و انصاف اپنی جگہ برحق تھا وہیں ان کے سائنسداں ہونے میں ذرا بھی شک نہیں بلکہ سائنسی دنیا میں اس نے ایسے کارنامے انجام دیئے جن کی نظیر نہیں ملتی۔

جہانگیر کا اصل نام سلیم تھا۔ اکبر کی راجپوت بیوی کے بطن سے ۳۰ اگست ۱۵۶۹ء کو پیدا ہوئے۔ اچھی تعلیم و عمدہ فوجی تربیت حاصل کی۔ ۲۴ اکتوبر ۱۶۰۵ء میں بادشاہ بنے۔ جہانگیر اپنے دور کا بہت بڑا ماہر علم الطیور (ORNITHOLOGIST) یعنی پرندوں کے علم کا جاننے والا تھا۔ پرندوں سے دلچسپی کے باعث

> **جہانگیر نہ صرف علم الطیور (پرندوں کا علم) کا ماہر تھا بلکہ وہ پودوں اور جانوروں میں بھی دلچسپی رکھتا تھا۔**

وہ شکار کا بے حد شوقین تھا حتیٰ کہ اس کے دربار میں کئی شاہی شکاری تھے جن میں امام وردی کا نام بہت مشہور رہا۔ گرمی کا زمانہ تھا بادشاہ دن کے اوّل وقت میں شکار سے فارغ ہو کر دوپہر کے وقت ایک سایہ دار درخت کے نیچے آرام کر رہا تھا۔ وردی بھی تھوڑی دوری پر تھا اتفاق سے وردی کے قریب ایک تیتر آیا۔ وردی نے اس تیتر کو پکڑا اور پکڑ کر اس کی جنس کے بارے میں سوچنے لگا کہ آیا یہ

نر ہے یا مادہ۔ وردی کی معلومات کے مطابق جس تیتر کے پیروں پر بہت سارے کانٹے ہوں، وہ نر ہوگا اور جس کے پیر پر کانٹے بالکل نہ ہوں وہ مادہ ہوگا۔ لیکن اتفاق سے وردی کے ہاتھ میں جو تیتر تھا اس کے پیر میں صرف ایک ہی کانٹا تھا۔ اب وردی تیتر کی جنس پہچاننے میں ناکام ہوگیا۔ فوراً خیال آیا کہ جہاں پناہ بادشاہ حضور کی خدمت میں حاضر ہوکر پوچھ لیا جائے کیونکہ ان کا یہ دعویٰ بھی ہے کہ وہ پرندوں کے بارے میں کافی علم رکھتے ہیں، اس طرح ان کی قابلیت کی بھی آزمائش ہوجائے گی۔ وردی بادشاہ کے پاس آئے۔ نہایت مؤدبانہ انداز میں آداب بجالایا۔ چونکہ وردی بے وقت بادشاہ کے پاس آیا تھا، بادشاہ نے خفگی کا اظہار کیا مگر وردی نے اپنے ہاتھوں میں دبائے ہوئے تیتر کو بادشاہ کے سامنے کر دیا۔ بادشاہ بھی متعجب ہوئے کہ معاملہ کیا ہے۔ تیتر کو دیکھ کر جہانگیر نے کہا، کہو کیا بات ہے وردی، کیوں آئے ہو؟ وردی نے کہا حضور گستاخی معاف! میں اس تیتر کے بارے میں جاننا چاہتا ہوں کہ یہ نر ہے یا مادہ۔ جہانگیر نے تیتر کو ہاتھ میں لیا۔ دیگر شکاری بھی جمع ہوکر محو حیرت تھے کہ بادشاہ کیا فرماتے ہیں۔ تھوڑی ہی وقفہ بعد جہانگیر نے کہا یہ تیتر مادہ ہے۔ تیتر کو جب مار کر اس کا پیٹ چیرا گیا تو اس کے اندر انڈوں کی موجودگی نے بادشاہ کے درست جواب کی تصدیق کر دی۔ جہانگیر مسکرا رہا تھا اور اسے علم تھا کہ اگلا سوال یہ ہوگا کہ میں نے تیتر کا مادہ ہونا کس طرح پہچانا۔ ایسا ہی ہوا ڈرتے ڈرتے ایک شکاری نے پوچھ ہی ڈالا کہ جہاں پناہ آپ نے تیتر کی جنس کا کس طرح اندازہ کیا۔ جہانگیر نے کہا جب مجھے پیروں پر کانٹا صرف ایک نظر آیا تو پھر میں نے اس کی چونچ دیکھی، جو چونچ اتنی چھوٹی تھی جس کی بنا پر کہا جاسکتا ہے کہ یہ مادہ ہے۔ جہانگیر کی یہ شناخت پرندوں کے علم میں یقیناً ایک گرانقدر اضافہ ہے اور یہ واقعہ جہانگیر کی سائنسی صلاحیت کا بھی مظاہرہ ہے۔ آگے بڑھئے۔

جہانگیر نہ صرف علم الطیور (پرندوں کا علم) کا ماہر تھا بلکہ وہ پودوں اور جانوروں میں بھی دلچسپی رکھتا تھا۔ کہا جاتا ہے کہ ہاتھی کی مدتِ حمل (GESTATION) کے بارے میں جہانگیر نے ہی صحیح جانکاری فراہم کی ہے۔ انھوں نے بتایا کہ یہ مدت ۱۸ سے ۱۹ ماہ ہوتی ہے۔ جہانگیر نے فلورکن (FLORICAN)، ڈپر (DIPPER) اور پول-کارٹ (POLE-CART) وغیرہ جانوروں کے بارے میں بہت ساری مفید معلومات فراہم کیں۔ انھوں نے سارس پرندے کی جنس کے بارے میں تفصیل سے بہت سارے نقطوں پر بحث کی ہے بلکہ جہانگیر پہلا سائنسداں تھا جس نے سارس کے نر و مادہ کے آپسی تعلقات، مادہ کے انڈے دینے پھر اس کو سینے سے لے کر بچوں کی پیدائش تک کی تفصیل کے ساتھ صحیح صحیح اصول و ضوابط بھی بتائے ہیں۔ جہانگیر پرندوں سے دلچسپی

عالمی شہرت یافتہ ماہر علم الطیور سالم علی نے جہانگیر کو اس طرح خراجِ عقیدت پیش کیا ہے کہ "اس کی سرگزشت اپنے دور کے ہندوستان کی قدرتی تاریخ کی صحیح فہرست ہے"۔

اسقدر رکھتا تھا کہ اس نے ایک چڑیا خانہ قائم کیا تھا جہاں وہ بیشتر اوقات پرندوں کی عادات اور ان کی زندگی کا مشاہدہ کرتا تھا۔ کبھی کبھی وہ راتوں کو اپنے چڑیا خانہ میں جاکر پرندوں کی حرکات و سکنات کا مطالعہ کرتا تھا۔ عالمی شہرت یافتہ ماہر علم الطیور سالم علی نے جہانگیر کو اس طرح خراجِ عقیدت پیش کیا ہے کہ "اس کی سرگزشت اپنے دور کے ہندوستان کی قدرتی تاریخ کی صحیح فہرست ہے"۔ جہانگیر پرندوں و جانوروں کے علاوہ دیگر علوم میں بھی مہارت رکھتے تھے۔ وہ اکثر اونچے اونچے درختوں کی لمبائی پیمائش کرتے اور نوٹ کرتے۔ انھوں نے اپنے دور میں یہ ثابت کر دکھایا تھا کہ محمود آباد (گجرات) کی آب و ہوا احمد آباد کی بہ نسبت زیادہ صحت بخش ہے۔ انھوں نے سورج گہن اور چاند گہن کے بارے میں بھی مفید معلومات فراہم کیں۔

دُمدار ستارہ (COMET) کے ظہور و زوال کی کیفیت اور وجوہات کو بھی اُجاگر کیا۔ جہانگیر کی سائنسی دلچسپی اس سے بھی ظاہر ہوتی ہے کہ اس کے دربار میں مختلف علوم کے ماہرینِ فن جمع تھے جن میں مصوّروں کی اچھی خاصی تعداد تھی۔ مصوّروں میں استاد منصور علی سب سے زیادہ مشہور ہیں جنھیں نادر العصر کے لقب سے جانا جاتا تھا۔ جب کبھی بھی جہانگیر کسی نئے پرندے یا درخت کو دیکھتا فوراً اپنے مصوّر سے اس کی تصویر محفوظ کرا لیتا۔ اس طرح جہانگیر کے پاس بہت سارے نایاب پرندوں، پھولوں اور درختوں کی تصاویر تھیں مگر افسوس مغلیہ خاندان کے زوال کے بعد جب انگریزوں نے ہندوستان پر قبضہ کیا تو جہاں مغل سلطنت کے ہیرے و جواہرات لوٹے، وہیں اس عظیم سائنسداں کے علمی خزانوں کو بھی چُرا لے گئے جس کی تصدیق ایک روسی محقق و سائنسداں ایوانوو (IVANOV) نے ۱۹۵۸ء میں کی ہے۔ انھوں نے سوویت اکاڈمی آف سائنس میں ایک سیمرغ (DODO) نامی پرندہ کی تصویر پائی اور انھوں نے اپنی تحقیق کی بنا پر کہہ دیا کہ یہ تصویر جہانگیر کے شاہی مصوّر استاد منصور کی بنائی ہوئی ہے۔ جہانگیر کو خراج عقیدت پیش کرنا چاہئے کہ انھوں نے بادشاہت میں رہ کر بھی عدل و انصاف کے ساتھ ساتھ ایسے ایسے سائنسی کارنامے انجام دیئے ہیں جن کی نظیر نہیں ملتی۔ جہانگیر نے اپنے تجربات اور مشاہدات کو تزکِ جہانگیری میں بھی اجاگر کیا ہے۔ ضرورت اس بات کی ہے کہ جن سائنسی علوم کی جہانگیر نے داغ بیل ڈالی تھی، اس پر مکمل تحقیق کی جائے تاکہ اس منصف بادشاہ کو ایک عظیم سائنسداں کے طور پر باقاعدہ تسلیم کیا جائے۔

ضروری اعلان

اللہ کے کرم اور آپ سبھی کے تعاون سے آپ کا یہ ماہنامہ اپنی عمر کے دو سال مکمل کر رہا ہے۔ اس دوران ہم نے ہر قسم کے ناموافق حالات کا سامنا کیا، تاہم رسالے کی قیمت میں اضافے سے گریز کیا۔ گزشتہ کئی ماہ سے کاغذ کی مستقل بڑھتی ہوئی قیمت نے ہم کو اس حد تک خسارے سے دوچار کر دیا ہے کہ اب ہم مجبور ہیں کہ آپ سے مزید تعاون کی درخواست کریں۔ جنوری ۱۹۹۶ء سے آپ کے اس ماہنامے کی قیمت میں محض دو روپے کا اضافہ ہوگا یعنی ایک شمارہ **دس روپے** کا ہوگا۔ اسی مناسبت سے زرِ سالانہ سو روپے (انفرادی) اور ایک سو بیس روپے (اداراتی) ہوگا۔ ہمیں اپنے قارئین اور عاشقین سے توقع ہے کہ وہ اسی محبت اور گرم جوشی سے ہمارے ساتھ تعاون کرتے رہیں گے۔

کچھ انتظامی معاملات کو مدنظر رکھتے ہوئے یہ فیصلہ کیا گیا ہے کہ ہمارا اشاعتی سال جنوری تا دسمبر رہے گا۔ اس تبدیلی کی وجہ سے موجودہ سال کی جلد نمبر ۲ کے گیارہ شمارے ہوں گے۔ جنوری ۱۹۹۶ء سے جلد نمبر ۳ شروع ہو جائے گی۔ تاہم زرِ ممبری میں کوئی تبدیلی نہیں ہوگی اور ہر سالانہ خریدار کو مکمل بارہ شمارے ہی روانہ کیے جائیں گے۔

ہم معذرت خواہ ہیں کہ کچھ ناگزیر وجوہات کے باعث اس ماہ قسط وار کہانی "مشینوں کی بغاوت" اور "سائنس ڈکشنری" شائع نہیں کی جا رہی ہے۔ اگلے ماہ سے یہ سلسلہ بدستور جاری رہے گا۔

(مدیر)

ایک سو سال ہیلی ام کے

ڈاکٹر پروین خان - ٹونک

کیمیائی سائنس میں کیمیاوی عناصر کے چارٹ (PERIODIC TABLE) - کی بنیادی اہمیت ہے۔ لیکن اس کے بانی مینڈے لِف - (DIMITRI MENDELEV) نے جب ۱۸۶۹ء میں اسے اپنے طور پر مکمل کیا تو انھیں ہیلی ام یا اس کے گروپ کے کسی بھی عنصر کے بارے میں کچھ بھی معلوم نہیں تھا۔ اس لیے جب تقریبًا ۲۰ سال بعد ان عناصر کی دریافت ہوئی تو اُن کے لیے پیریوڈک ٹیبل میں ایک نیا گروپ (صفر گروپ) ایک خصوصی جگہ (انتہائی الیکٹرو نیگیٹو ہیلوجن گروپ اور انتہائی الیکٹرو پوزیٹو ایلکلی دھاتوں کے درمیان) بنایا گیا۔ اِن کی دریافت سے عناصر کی بہت سی خصوصیات پر کافی روشنی ہی نہیں پڑی بلکہ پیریوڈک ٹیبل کی کمیاں بھی دور ہوئی ہیں۔

کیمیاوی نظریہ سے تو ہیلی ام اور اس کے ساتھی اہمیت کے حامل ہیں ہی، مگر جیسے جیسے ان پر نئی نئی تحقیقات ہو رہی ہیں، یہ ہمارے لیے بہت ہی کارآمد اور فائدہ مند ثابت ہو رہے ہیں۔

صفر گروپ میں کل ملاکر چھ عناصر (ELEMENTS) ہیں۔ ہیلی ام (He)، نی اون (Ne)، آرگن (Ar)، کرپٹون (Kr)، زی نون (Xe) اور ریڈیو ایکٹو ریڈون (Rn)۔ ان میں سے ریڈون کے علاوہ باقی سب ہی عناصر گیسوں کی شکل میں ہوا میں (تقریبًا ۱٪) پائے جاتے ہیں۔ اس لیے انھیں کمیاب گیسیں (RARE GASES) کہتے ہیں۔ عام حالات میں ان پر کسی بھی عنصر یا کیمیکل کا اثر نہیں ہوتا۔ حد یہ کہ ۱۹۶۲ء تک تو ان میں سے کسی کا ایک بھی مرکب نہیں بنایا جاسکا تھا اس لیے انھیں غیر فعال گیسیں - (INERT GASES) بھی کہا جاتا تھا۔ مگر پھر تجربوں کے دوران کرپٹون اور زینون کے کچھ مرکب آخرکار سائنسدانوں نے بنا ہی لیے تو انھیں غیر فعال گیسیں پکارنا مناسب نہیں رہا اور انھیں ایک نیا نام دیا گیا۔ چونکہ سونے چاندی اور پلاٹی نم ہی کی طرح یہ عام طور پر کسی بھی کیمیا سے غیر متاثر رہتی ہیں یعنی اپنے رویہ کو بدلتی نہیں ہیں اس لیے ان کا نام نوبل دھاتوں کے نام پر نوبل گیسیں رکھا گیا، جو زیادہ مناسب بھی ہے۔

ہیلی ام کی دریافت

زیرو یا صفر گروپ کے عناصر کی دریافت تقریبًا ایک سو سال پہلے ہی ہوئی۔ آرگن اس گروپ کا پہلا عنصر تھا جو ۹۵-۱۸۹۴ء

۱۹۹۵ء ہیلی اَم کا صدی سال ہے کیونکہ سر ولیم ریمزے نے ۲۱ مارچ ۱۸۹۵ء کو پہلی بار برٹش کیمیکل سوسائٹی کے سالانہ اجلاس میں اس کی دریافت کا اعلان کیا تھا۔

میں دریافت کیا گیا۔ پھر ہیلی ام (HELIUM) اور ایک کے بعد ایک سب ہی نوبل گیسوں کو ڈھونڈ نکالا گیا۔

۱۹۹۵ء ہیلی ام کا صدی سال ہے کیونکہ سر ولیم ریمزے نے

۲۱ مارچ ۱۸۹۵ء کو پہلی بار برٹش کیمیکل سوسائٹی کے سالانہ اجلاس میں اس کی دریافت کا اعلان کیا تھا۔ ہیلی ام کی دریافت کے ساتھ ہندوستان کا نام بھی ہمیشہ جُڑا رہے گا۔ کیونکہ اس کو ۱۸ اگست ۱۸۶۸ء کو بھارت میں پڑنے والے سورج گہن کی تحقیق کے نتیجہ میں ہی سب سے پہلے جانا گیا تھا۔ پھر ۲۰ اکتوبر ۱۸۶۸ء کو مشہور سائنسداں اور امریکہ سے نکلنے والے شہرۂ آفاق سائنسی میگزین "نیچر" کے بانی پروفیسر جے۔ این لاکیر۔ (J.N. LOCKYER) نے سورج کے کروموفور (CHROMOPHORE) حصے سے آنے والی روشنی سے حاصل طف (SPECTRUM) میں سوڈیم کی وجہ سے بنی D_1 اور D_2 لائنوں کے علاوہ ایک اور

ہیلی اَم کی دریافت کے ساتھ ہندوستان کا نام بھی ہمیشہ جُڑا رہے گا کیونکہ اس کو ۱۸ اگست ۱۸۶۸ء کو ہندوستان میں پڑنے والے سورج گہن کی تحقیق کے نتیجہ میں ہی سب سے پہلے جانا گیا تھا۔

پیلے رنگ کی لائن کو دیکھا۔ جسے آگے چل کر جینسن (JANNSEN) نے D_3 کے نام سے پکارا۔ یہ لائن اس وقت تک دریافت کرۂ ارض کے کسی بھی عنصر کے طیف میں نہیں پائی گئی تھی۔ اس لیے ۱۸۷۱ء میں ایک اور سائنسداں فرینک لینڈ (E.FRANKLAND) اور لاکیر مل کر اس نتیجہ پر پہنچے کہ یہ لائن کسی انجان عنصر کی وجہ سے طیف میں ظاہر ہو رہی ہے، جو زمین پر ناپید ہے۔ چونکہ یہ عنصر سورج میں دریافت ہوا تھا اس لیے اس کو ہیلی ام نام دیا گیا جو گریک لفظ ہیلیوس (HELIOS) سے لیا گیا ہے جس کا مطلب ہے سورج۔

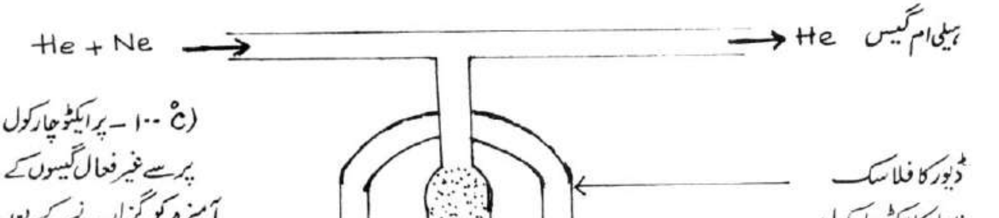
اس کے تقریباً ۲۰ سال بعد تک بھی یہ عنصر سائنسدانوں کی نظروں سے اوجھل ہی رہا مگر اچانک اس کی موجودگی زمین پر بھی ظاہر ہونے کے آثار پیدا ہونے لگے۔ ۱۸۹۰ء میں ایک امریکی سائنسداں اور محقق ولیم ہل برانڈ (WILLIAM HILLBRAND) ـــــ جو کہ اس وقت یورینی ام کے معدن یورینائٹ (URENITE) پر تیزابی عمل کی تحقیق کر رہے تھے۔ انھوں نے اس عمل کے دوران بنی ایک گیس کو حاصل کیا جو کہ بغیر رنگ و بو والی گیس تھی۔ اس کو انھوں نے نائٹروجن سمجھا اور کوئی توجہ نہیں دی۔ مگر جب ۱۸۹۵ء میں سر ولیم ریمزے اور ولیم کروکس (WILLIAM CROOKS) نے یورینی ام کے ہی معدن کلیوائیٹ (CLAVITE) پر تجربوں کے دوران ایک قسم کی گیس حاصل کی تو انھوں نے اس کا ایک طیف بھی بنایا۔ مگر ان کی حیرت اور مسرت کی انتہا نہ رہی جب انھوں نے سورج سے حاصل شدہ طیف میں موجود D_3 لائن کو اس نئے طیف میں بھی پایا اور اس طرح پہلی بار ہیلی ام کی پہچان اور موجودگی کا ثبوت زمین پر ملا۔

ہیلی ام کہاں ہے؟

ہیلی ام کائنات میں بہت زیادہ پائی جاتی ہے۔ اصل میں ہائیڈروجن کے بعد یہی دوسرا عنصر ہے جو آفاقی چیزوں میں وافر مقدار میں موجود ہے۔ مگر اپنی غیر کیمیائی عمل طبیعت اور ہلکے پن کے سبب یہ زمین پر کوئی مرکب بنا کر اور نہ ہی آزاد گیس کی شکل میں رہ پاتی ہے۔ اس لیے آسانی سے یہ خلا میں چلی جاتی ہے۔ اس کی بہت ہی کم مقدار جو زمین پر بچ رہتی ہے وہ ہمیں ہوا، پانی، پٹرولیم کنوؤں سے نکلی قدرتی گیس، ریڈیو ایکٹو معدنیات اور آتش فشانوں کے پھٹنے سے حاصل ہوتی ہے۔ تحقیقات سے معلوم ہوا ہے کہ ہوا کے ۲۰،۰۰۰ حصوں میں صرف ایک حصہ ہی ہیلی ام ہوتی ہے۔ ہوا کی کچھ مقدار سمندروں میں بھی گھلی رہتی ہے اس لیے یہ گیس بھی اس کے ساتھ سمندری پانی میں گھل جاتی ہے۔ اکثر گرم پانی کے کچھ جھرنوں میں بھی یہ گھلی ہوئی ملتی ہے۔ مگر زمین پر موجود ہیلی ام کا سب سے بڑا ذخیرہ تو پٹرولیم کنوئیں ہیں جہاں یہ ریڈیو ایکٹو معدنیات کے عملوں کے دوران پیدا ہوتی ہے

اور دوسری گیسوں جن کے آمیزہ کو قدرتی گیس کہا جاتا ہے، کے ساتھ وہیں قید ہو جاتی ہے۔ پھر جب تیل کے لیے کنویں کھو دے جاتے ہیں تو قدرتی گیس کے ساتھ یہ بھی ہمیں دستیاب ہوتی ہے۔ امریکہ اس معاملے میں بھی بڑا خوش نصیب واقع ہوا ہے۔ کیونکہ وہاں کے تیل کنوؤں سے ملنے والی قدرتی گیس میں تقریباً ۲-۱ ٪ اور کبھی کبھی تو ۸٪ تک ہیلی ام موجود ہوتی ہے۔ جس کی وجہ سے دنیا کی سالانہ حاصل کی جانے والی کل ہیلی ام گیس کا ۶۰٪ حصہ تو امریکہ ہی مہیا کرتا ہے۔ جب تک ہیلی ام کے محدود ذخائر اور استعمال کا علم سائنسدانوں کو نہیں تھا، بہت سی ہیلی ام گیس کنوؤں سے نکل کر قدرتی گیس کے ساتھ ہوا میں خارج ہو کر نہایت ہلکی ہونے کے سبب ارضی کشش ثقل سے نکل گئی اور خلا میں ضائع ہوتی رہی۔ مگر جب اس نقصان کا اندازہ سائنسدانوں کو ہونے لگا تو انھیں اسے قید کرنے کا خیال آیا۔ ۱۹۵۸ء کے بعد تو اسے نہایت حفاظت کے ساتھ ذخیرہ کیا جانے لگا۔

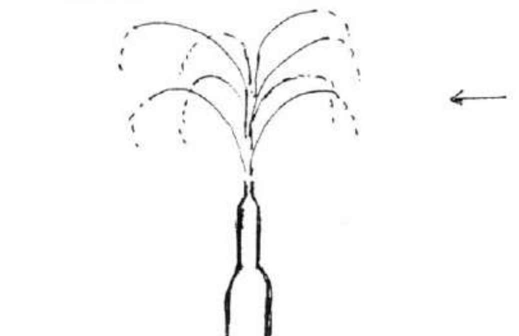
کم مقدار میں ہیلی ام کو کلیوائیٹ (CLAVITE) اور تھورامائٹ (THORAMITE) جیسے معدنیات کو گرم کرکے یا انھیں گندھک کے تیزاب (H_2SO_4) میں گھول کر حاصل کیا جاسکتا ہے ہوا سے اسے حاصل کرنے کے لیے پانی (نمی) اور دوسری گیسوں (آکسیجن، نائٹروجن وغیرہ) کو الگ کرنے کے بعد بچی ہوئی غیر فعال (INERT) گیسوں کے آمیزے کو ایکٹو چارکول کے اوپر سے گزارا جاتا ہے۔ پھر اسے جب رقیق ہوا کے ذریعہ $-180\ ^\circ C$ تک ٹھنڈا کرتے ہیں تو ہیلی ام کے علاوہ باقی سبھی گیس اس میں جذب (ABSORB) ہو جاتی ہیں اور صرف خالص ہیلی ام گیس حاصل ہوتی ہے۔ (تصویر ۱)۔



تصویر ۱ - ڈیور کے فلاسک (Dewer's Flask) میں خالص ہیلی ام کا الگ ہونا

ہیلی ام کا ایٹمی نمبر دو اور ایٹمی وزن (ATOMIC WEIGHT) - ۴.۰۰۳ ہے۔ چونکہ نوبل گیسوں کا باہری آربٹل (ORBITAL) پوری طرح الیکٹرون سے بھرا ہوا ہوتا ہے ($He \rightarrow 1s^2$; $Ne \rightarrow 2s^2 2p^6$)۔ اس لیے یہ اپنا الیکٹرون دے کر نہ لے کر کوئی بھی بونڈ یا بندھن نہیں بناتے۔ نتیجتاً یہ آکسیجن، نائٹروجن اور کلورین وغیرہ کی طرح

دو ایٹمی (DIATOMIC) نہ ہو کر ایک ایٹمی (MONOATOMIC) گیس (He, Ne, Xe, Ar) ہوتی ہیں۔ ہیلی ام ہائڈروجن کے بعد سب سے ہلکی گیس ہے۔ اس کی کثافت (DENSITY) صرف ۰.۱۷۸۴ گرام فی لیٹر ہوتی ہے۔



تصویر ۲ ہیلی ام فوّارہ

چونکہ یہ ہوا سے بھی کئی گنا ہلکی اور ہائیڈروجن کے برخلاف نہ جلنے والی اور غیر فعال گیس ہے۔ اس لیے شوقیہ اُڑائے جانے والے نیز موسمی حالات کی معلومات کے لیے ہوا میں چھوڑے جانے والے اور خلاء سے آنے والی کوسمک کرنوں کی تحقیق میں کام آنے والے غبّاروں میں بھرنے کے کام آتی ہے۔ اس کی غباروں کو اوپر اٹھانے کی طاقت ہائیڈروجن کے مقابلے میں پچانوے فی صد ہوتی ہے۔

ہیلی ام ایک بے مزہ اور بے رنگ و بو گیس ہے۔ یہ پانی میں سب سے کم گھلنے والی گیس بھی ہے۔ اس کو ٹھنڈا کر کے رقیق کی شکل میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔ رقیق کی شکل میں یہ عجیب وغریب طریقہ سے پیش آتی ہے جو اس کی ایک خصوصیت بھی ہے۔ اس کا ٹرانزیشن درجۂ حرارت (TRANSITION TEMPERATURE) ۲.۱۹ ڈگری کیلون ہے جسے لیمڈا پوائنٹ (λ-POINT) بھی کہتے ہیں۔ جو رقیق ہمیں اس حرارت سے اوپر حاصل ہوتا ہے اُسے ہیلی ام - I یا رقیق-I اور جو ہمیں اس کے نچلے درجہ حرارت پر ملتا ہے۔ اسے ہیلی ام - II یا رقیق II کہتے ہیں۔ ہیلی ام-I تو ایک عام خصوصیات کے حامل رقیق کی طرح سلوک کرتا ہے۔ مگر ہیلی ام - II میں کچھ مخصوص اور لاثانی خصوصیات پیدا ہو جاتی ہیں۔ اس کی حرارتی صلاحیت اور موصلیت (CONDUCTIVITY) اب تک معلومات شدہ اشیاء میں سب سے زیادہ (تانبے سے ...اگنا زیادہ) جبکہ سیالیت (VISCOSITY) سب سے کم یعنی صفر کے برابر ہو جاتی ہے۔

کسی بھی شے کی اس خصلت کو جب اس کی سیالیت صفر کے برابر ہو جائے سُپر فلیوڈٹی _ (SUPER FLUIDITY) کہتے ہیں۔ اسی کی وجہ سے یہ رقیق ہیلی ام - II جس برتن یا ٹیوب میں رکھا جاتا ہے اس کی دیواروں پر ایک فلم (FILM) یا پتلی پرت بناتا ہے اور پھر اس کے سہارے اپنے آپ اوپر چڑھنے لگتا ہے جبکہ اور سبھی رقیق مادّے اوپر سے نیچے کی طرف بہتے ہیں۔ اگر برتن یا ٹیوب چھوٹے ہوں تو یہ آسانی سے اس میں سے باہر نکل جاتا ہے۔ اس کی اسی خاصیت کو ہیلی ام فوارے کی شکل میں پیش کیا جا سکتا ہے۔ (تصویر نمبر ۲)

یہ بھی ایک توجہ دینے والی بات ہے کہ اس طرح کا رقیق ہیلی ام-I اور ہیلی ام - II صرف ہیلی ام-۴ آئسوٹوپ سے ہی حاصل ہو سکتا ہے۔ ہیلی ام-۳ جو رقیق بناتا ہے اس میں ایسی کوئی خاصیت نہیں ہوتی۔

ہیلی ام کو ٹھوس شکل میں بھی بدلا جاتا ہے جس کے لیے کم سے کم ۲۵ ایٹموسفیرک دباؤ (ATMOSPHERIC PRESSURE) کا ہونا ضروری ہے۔ کیونکہ اس میں ایٹموں کو ایک دوسرے کے بہت قریب (ٹھوس بنانے کے لیے) لانے کے لیے بونڈ (BOND) نہیں بنائے جا سکتے ہیں۔ علاوہ ازیں ان میں بہت ہی کمزور طاقت کی وانڈر وال طاقتیں (VANDER WAAL FORCES) ـــــ ہوتی ہیں جو ہیلی ام کے ایٹموں کو آسانی سے ایک دوسرے کے نزدیک لانے کے لیے ناکافی ہوتی ہیں۔

ہیلی ام کا غیر فعال ہونا، ہلکا پن، سُپر فلیوڈٹی اور انتہائی موصلیت ہی اسے ایک بے مثال اور نہایت کار آمد عنصر بناتے ہیں۔ ایک نظریہ کے مطابق آج دنیا بھر میں متفرق کاموں کے لیے ہیلی ام کا استعمال تقریباً دس کروڑ مکعب میٹر فی سال (100 m. cu. meter/yr.) ۔ پہنچ گیا ہے۔

غباروں اور ہوائی جہازوں کے ٹائروں میں بھرے جانے کے عام استعمال کے علاوہ ہیلی ام کا سب سے زیادہ استعمال میگنیٹک ریزونینس امیجنگ باڈی اسکینر (MAGNETIC RESO-NANCE IMAGING BODY SCANNER) میں لگے انتہائی موصلیت والے مقناطیسوں (MAGNETS) کو ٹھنڈا کرنے میں ہو رہا ہے۔ کیونکہ ابھی تک معلوم چیزوں میں ہیلی ام رقیق ہی ایسی چیز ہے جو کسی شئے کو سب سے کم حرارت (صفر سے ۵ ڈگری کیلوری) پر ٹھنڈا کر اور رکھ سکتا ہے۔ اس کا استعمال نیوکلیئر ری ایکٹروں کو ٹھنڈا رکھنے میں بھی کیا جاتا ہے کیونکہ ایٹمک عملیات کے دوران یہ ریڈیو ایکٹو نہیں ہوتی۔

دمے کے جن مریضوں کے سانس لینے کے راستوں میں رکاوٹ پیدا ہو جاتی ہے اگر وہ بھی نائٹروجن کی جگہ ہیلی ام کا آکسیجن کے ساتھ آمیزہ استعمال کریں تو انھیں سانس لینے میں بہت آسانی ہوتی ہے۔

لوہے کے ٹکڑوں کو نئے نئے ڈیزائنوں میں آپس میں جوڑ کر کھڑکیوں کی چوکھٹوں میں لگانا اب ایک عام رواج ہے۔ مگر ان ٹکڑوں کو جوڑنے کے لیے بہت زیادہ تابکاری کی ضرورت ہوتی ہے جو ویلڈنگ میں ہی ممکن ہے۔ مگر ایسا کرتے وقت ہوا میں شامل آکسیجن لوہے یا جو بھی دھات جوڑی جائے اس کے ساتھ کیمیاوی عمل کر کے اُن کے آکسائڈ بھی بنا دیتی ہے۔ جس کی وجہ سے جوڑ کمزور رہ جاتے ہیں۔ اس خامی کو دور کرنے کے لیے آرک ویلڈنگ ہوا کے بجائے ہیلی ام کے غیر فعال ماحول (INERT ATMOSPHERE) میں کی جاتی ہے۔ علاوہ ازیں ٹائیٹینی ام - (TITANIUM)، زرکونیم (ZIRCONIUM)، اور ٹرانسسٹروں (TRANSISTORS) میں کام آنے والے سلی کن (SILICON) جرمینی ام (GERMENIUM) کرسٹل (CRYSTAL) بھی ہیلی ام کے غیر فعال ماحول میں بنانا ممکن ہوتے ہیں۔

ہیلی اَم کا استعمال نیوٹرون کاؤنٹر گیس تھرمامیٹروں میں اور ایکس کرن طیف گرافوں (X-RAY SPECTROGRAPH) کے ذریعہ ہلکے عناصر اور ہیلی اَم رقیق کا استعمال بَبل چیمبروں میں بہت زیادہ انرجی رکھنے والے ذرّات کو پہچاننے میں کیا جاتا ہے۔

ہیلی اَم کا استعمال گیس کرومیٹوگرافی (GAS CHR-OMATOGRAPHY) میں بھی موبائل فیز (MOBILE-PHASE) کی شکل میں ہوتا ہے۔ یہ کیمیاوی اشیاء کو پہچاننے (ANALYSIS) کی ایک آسان اور بہت ہی مفید تکنیک ہے۔ اس کی سیالیت تقریباً صفر ہے اس لیے اس کا استعمال کمپاسوں (COMPASSES) میں ڈیمپر (DAMPER) کی شکل میں ہوتا ہے۔

چونکہ ہیلی اَم بہت سے ریڈیو ایکٹو معدنیات سے ریڈیو ایکٹو عملوں کے دوران نکلتی رہتی ہے اس لیے کسی معدن سے نکلی ہوئی ہیلی اَم اور آرگن کی مقدار سے اس معدن کی عمر کا اندازہ بھی لگایا جاسکتا ہے۔

گہرے سمندر میں غوطہ لگانے والے لوگوں کے لیے تو یہ بہت کارآمد ہی نہیں جاں بخش بھی ثابت ہوئی ہے۔ اگر گہرے سمندر میں سانس لینے کے لیے آکسیجن اور نائٹروجن سے آمیزہ ہَوا (AIR) استعمال کی جاسکتی ہے تو پانی کے بہت زیادہ دباؤ کی وجہ سے نائٹروجن گیس بھی غوطہ خور کے خون میں گھل جاتی ہے جس کی وجہ سے سمندر کے اندر تو انسان پر اس کا کوئی اثر نہیں پڑتا لیکن جیسے ہی وہ باہر آتا ہے اور اس پر سے پانی کا دباؤ ختم ہوتا ہے۔ خون میں گھلی نائٹروجن آزاد ہوکر خون میں بُلبلے بنا دیتی ہے اور انسان کو بہت درد (بینڈس – BENDS) اور تکلیف سے دوچار ہونا پڑتا ہے۔ اس لیے اب نائٹروجن کی جگہ آکسیجن کے ساتھ ہیلی اَم کا استعمال کیا جاتا ہے جو پانی کے بھاری دباؤ کے باوجود بہت ہی کم مقدار میں خون میں گھلتی ہے اس لیے بینڈس کے خطرے اور تکلیف کے خیال سے آزاد ہوکر غوطہ خور اپنا کام کرسکتے ہیں۔

دمے (ASTHAMA) کے مریضوں کے لیے بھی ہیلی اَم آکسیجن کا آمیزہ بہت فائدہ مند ثابت ہو رہا ہے۔ دمے کے جن مریضوں کے سانس لینے کے راستوں میں رکاوٹ پیدا ہوجاتی ہے اگر وہ بھی نائٹروجن کی جگہ ہیلی اَم کا آکسیجن کے ساتھ آمیزہ استعمال کریں تو انھیں سانس لینے میں بہت آسانی ہوتی ہے۔ کیونکہ نائٹروجن کے بمقابلہ ہیلی اَم سانس کے راستوں میں آسانی سے بہہ کر مریض کو زیادہ سے زیادہ مقدار میں آکسیجن مہیا کراتی ہے۔ کبھی کبھی آپریشن کے لیے اینس تھیسیا (ANAESTHESIA) دینے کے دوران بھی مریض کے واسطے ہیلی اَم آکسیجن کا آمیزہ زیادہ مفید اور صحیح ہوتا ہے۔

اس طرح ہیلی اَم اپنی دریافت کے سو سالوں میں ہی بہت کارآمد، مفید اور اہم ثابت ہوئی ہے اور امید ہے کہ آنے والے سالوں کے دوران اس کے مزید فوائد آشکارہ ہوں گے۔

••

حیاتی تکنالوجی

ڈاکٹر اعظم شاہ خاں، ٹونک

آج "بایوٹکنولوجی" یا "حیاتی تکنالوجی" کا نام عام آدمی کے لیے بھی غیر معروف نہیں۔ کیونکہ روزمرہ کی زندگی میں بھی ہم اس کے اصولوں اور طریقوں سے بہت سے فائدے اٹھا رہے ہیں اور روز بروز ان فوائد کا دائرہ بڑھتا ہی جا رہا ہے۔

یوں تو قدیم زمانے سے ہی انسان اس سائنس سے جانے یا انجانے طور پر واقف تھا کیونکہ چھ ہزار سال قبل مسیح "ایسٹ" (YEAST) کے ذریعہ "تخمیر" (FERMENTATION) کے عمل سے شراب اور بیئر وغیرہ حاصل کی جانے لگی تھی مگر اس کا باقاعدہ سائنٹیفک طریقے سے استعمال پچھلے ۲۵-۲۰ سالوں میں ہی ہوا ہے اور آج اس سائنس کا بھرپور استعمال انسانی فلاح وبہبود کی غرض سے ہر شعبے میں کیا جا رہا ہے۔ تیزی سے بڑھتی آبادی کی وجہ سے ہر چیز کی بڑھتی مانگ کو پورا کرنے، زراعت کے جدید طریقوں، میڈیکل سائنس کے فوائد اور اعلیٰ قسم کی ادویات کو عام انسان تک پہنچانے، صنعتی فضلے کا بہترین استعمال، بڑھتی فضائی آلودگی سے نجات پانے اور توانائی کے کبھی ختم نہ ہونے والے ذرائع حاصل کرنے میں بایوٹکنولوجی کو آج مرکزی حیثیت حاصل ہے۔

حیاتی تکنالوجی کیا ہے؟

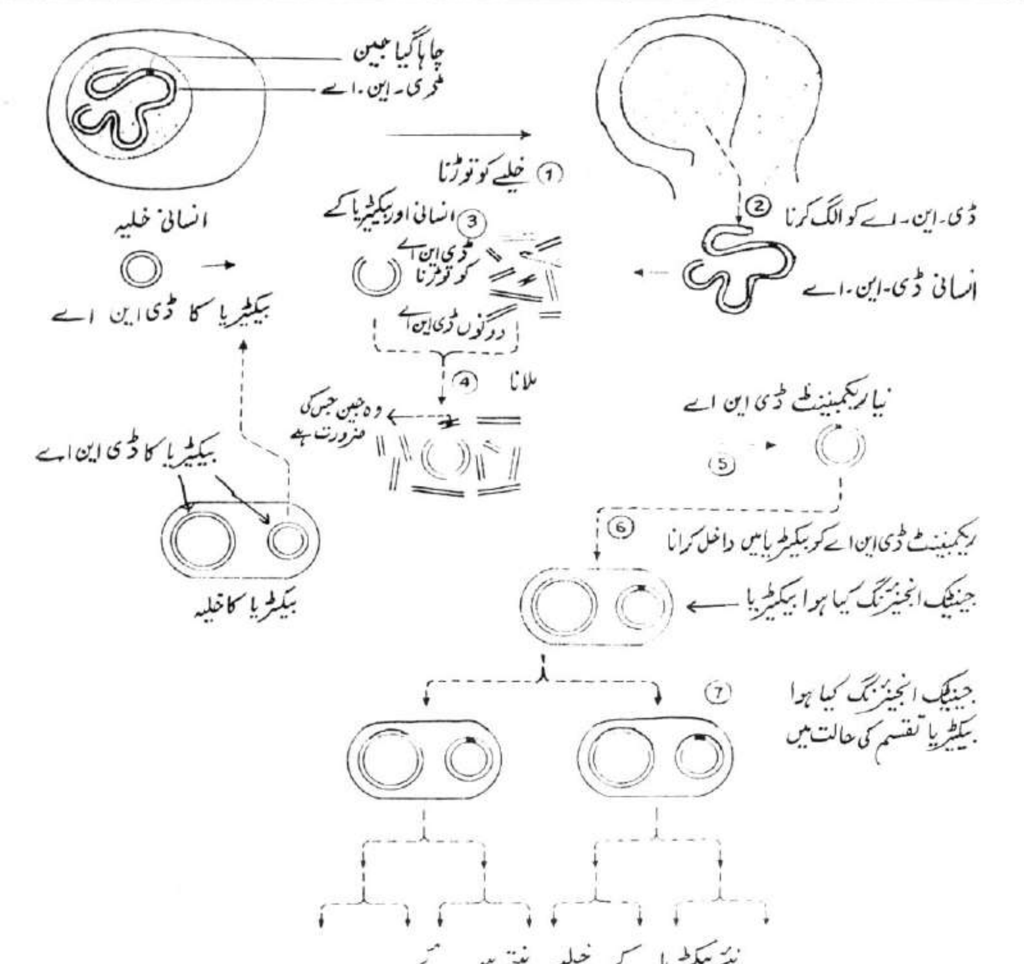
بہت سادہ الفاظ میں اگر کہا جائے تو حیاتی تکنالوجی یا بایوتکنالوجی وہ سائنس ہے جس کے ذریعہ جاندار اور ان کے اعضاء کی خصوصیات کا استعمال صنعتی پیمانے پر اس طرح کیا جاتا ہے کہ وہ انسان کی فلاح وبہبود اور اس کی بقا میں مددگار ثابت ہوسکیں۔

بایوتکنالوجی میں جس خاص قسم کی تکنیک کا استعمال کیا جاتا ہے اس کو "جینیٹک انجینئرنگ" کہتے ہیں۔ اس تکنیک کے ذریعہ کسی خاص خصوصیت کے لیے ذمہ دار جین (GENE) یا ڈی۔این۔اے (DNA) کے حصے کی پہچان کر کے ریسٹرکشن انڈونیوکلی ایز (RESTRICTION ENDONUCLEASE) نام کے خامرے (ENZYME) کی مدد سے جین یا ڈی۔این۔اے کو توڑ کر الگ کر لیا جاتا ہے۔ اس کے بعد اس خاص خصوصیت والے جین کے ٹکڑے کو لائیگیز (LIGASE) نام کے خامرے کی مدد سے کسی خوردبینی جاندار (عموماً بیکٹیریا) کے ڈی۔این۔اے میں جوڑ دیا جاتا ہے۔ اس طرح سے بنے نئے ڈی۔این۔اے کو ریکومبی نینٹ ڈی۔این۔اے (RECOMBINANT DNA) کہا جاتا ہے۔ چونکہ ہر خوردبینی جاندار میں تقسیم کا سلسلہ بہت تیزی سے ہوتا ہے لہٰذا ان کی تعداد بہت کم وقت میں بہت زیادہ ہو جاتی ہے اس لیے جو ڈی۔این۔اے یا جین کا ٹکڑا باہر سے جوڑا گیا ہے اس کی خصوصیات کا اظہار بھی اتنی ہی تیزی سے بہت کم وقت میں ہی ہونے لگتا ہے۔ یعنی وہ جین بہت جلد اپنی خصوصیات کا اظہار کرنے لگتی ہے۔ مثال کے طور پر انسولن تیار کرنے والے کچھ خلیوں سے ڈی این اے کا کچھ حصہ بیکٹیریا کے ڈی۔این۔اے میں جوڑ دیا جائے تو بہت ہی کم وقت میں اصلی انسانی انسولن کافی مقدار میں تیار کیا جا سکتا ہے۔ اس طرح سے تیار انسولین کے استعمال سے کسی طرح کی الرجی بھی نہیں ہوتی اور انسولین حاصل کرنے کے لیے بہت سے جانوروں کو قربان بھی نہیں کرنا پڑتا۔

ایک ہی قسم کے خلیوں کی اس طرح پیداوار کو جن میں ضرورت

کے مطابق خصوصیات پیدا کر دی گئی ہوں" کلون (CLONE) کہا جاتا ہے۔ جب کسی مخصوص قسم کے جین کے ذریعہ ریکومبی نینٹ ڈی این اے تیار کر کے بافتی کاشت (ٹشو کلچر) کے ذریعہ ایک خاص خصوصیت کے لیے ذمہ دار خلیے تیار کیے جاتے ہیں جو کسی مخصوص کام کے لیے ذمہ دار ہوتے ہیں تو اس عمل کو جین کلوننگ (GENE CLONING) کہا جاتا ہے۔

اس طرح اس تکنیک کی مدد سے ضرورت کے مطابق جین کلون تیار کر کے بہت کم عرصے اور قلیل لاگت میں نادر و نایاب قسم کی ادویات، کیمیات، انٹرفیرونس (INTERFERONS) بالیدگی ہارمون (GROWTH HORMONES) وٹامن، ٹیکے، اینٹی بایوٹکس اور اینٹی باڈیز وغیرہ بڑے پیمانے پر نیز کافی مقدار میں تیار کی جا سکتی ہیں۔ اس طرح اب ایسے پیڑ پودے تیار کرنا بھی ممکن ہو سکا ہے جو کم وقت میں اور معقول آب و ہوا میسر نہ ہونے پر بھی اچھے قسم کے اناج، پھل



اور سبزیاں وغیرہ دے سکتے ہیں۔

بایوٹیکنالوجی کے فوائد لامحدود ہیں۔ ان میں سے کچھ کا ذکر ذیل میں کیا جا رہا ہے۔

میڈیکل سائنس اور بایوٹکنالوجی

آج بایوٹکنالوجی کی مدد سے کئی اس طرح کی ادویات اور ضروری کیمیات کو ان کی بالکل صاف ستھری حالت میں حاصل کیا جانا ممکن ہو سکا ہے جن کو حاصل کرنے میں روایتی طریقے اپنانے پر کافی خرچ آتا تھا۔ مثلاً انٹرفیرونس (INTER FERONS) نام کے کیمیات جو صرف انسان اور جانوروں کے جسم میں ہی بنتے ہیں اور جن کی ایک اہم خصوصیت یہ ہے کہ وہ خطرناک امراض پھیلانے والے وائرس پر حملہ بول کر جسم کی حفاظت کرتے ہیں۔ ان انٹرفیرونس نام کے کیمیات کو اب جینیٹک انجنیئرنگ تکنیک سے کافی مقدار میں صنعتی سطح پر تیار کیا جانا ممکن ہو سکا ہے۔ اسی طرح سے ذیابیطس کے مریض جن میں انسولین نام کے ہارمون کی کمی کی وجہ سے جسم میں گلوکوز کا نظام درہم برہم ہو جاتا ہے اور جن کو علاج کی غرض سے جانوروں سے حاصل شدہ انسولین کے انجکشن دیئے جاتے ہیں۔ حالانکہ یہ انسولین بہت حد تک انسانی جسم میں گلوکوز کے توازن کو کنٹرول کر لیتا ہے مگر کچھ معاملوں میں الرجی بھی کر دیتا ہے۔ اس پریشانی کے مدنظر آج بایوتکنالوجی کی مدد سے انسانی انسولین تیار کی جا رہی ہے جو کہ انجکشن کے ذریعے مریض کو دینے پر بالکل اسی طرح کام کرتی ہے جیسے وہ اسی انسان کا انسولین ہو۔ اسی طرح اس تکنیک کے ذریعہ بہت سی ادویہ اور بیش قیمت کیمیات کو خالص حالت میں بہت کم لاگت پر تیار کیا جا سکتا ہے۔ مثلاً مختلف قسم کے ٹیکے، جدید قسم کے اینٹی بایوٹکس، بالیدگی ہارمون، ملیریا، ایڈس و جگر سے متعلق بیماریوں سے بچاؤ کے لیے دوائیں وغیرہ۔

بایوتکنالوجی کے ذریعے کئی قسم کی پیدائشی بیماریوں کی اصل وجوہات کا پتہ لگا کر ان کو درست کرنا ممکن ہو سکا ہے۔ لیوکیمیا (LEUKEMIA) یعنی خون کے کینسر کی روک تھام کی سمت میں بھی اس تکنیک کی مدد سے اس طرح کی کوششیں جاری ہیں جن کے ذریعہ خون کے سفید خلیوں میں پائے جانے والے ڈی این اے میں اس طرح کی تبدیلیاں کرنا ممکن ہو سکا ہے جن کی وجہ سے ان کی تقسیم کے سلسلے کو قابو میں رکھ کر خون کے کینسر پر قابو پایا جا سکتا ہے جان لیوا امراض پھیلانے والے بیکٹیریا کو جسم میں ختم کرنے کی غرض سے اینٹی بایوٹکس دی جاتی ہیں جو بیکٹیریا کو مارتے کے ساتھ ساتھ بہت سے سائڈ اثرات کے لیے بھی ذمہ دار ہیں۔ اب بایوتکنالوجی کی مدد سے اس طرح کی اینٹی باڈیز اور اینٹی بایوٹکس بنانا ممکن ہو گیا ہے جو جسم میں داخل ہونے کے بعد جسم کے صرف اس حصے پر اثر کریں گی جس پر جراثیم کا حملہ ہے۔ کسی بھی طرح کے سائڈ اثرات پیدا نہیں کر سکیں گی۔ اس طرح کی اینٹی باڈیز کو مونوکلونل اینٹی باڈیز (MONO CLO-NAL ANTIBODIES) کا نام دیا گیا ہے۔ ان کے اثر کرنے کی مشابہت لڑائی میں کام آنے والے گائیڈیڈ میزائیلس سے کی گئی ہے جو ایک خاص نشانے پر ہی جا کر وار کرتے ہیں۔

(باقی آئندہ)

سورج

مقصود خاں صابری، مینڈر، پونچھ کشمیر

کائنات کے اندر پھیلے ہوئے بے حساب ستاروں میں ایک چیز مشترک ہے کہ وہ سب کثیف جلتی ہوئی گیسوں کے بے پایاں ذخیرے ہیں۔ آگ کے یہ جہنم ہمیں اپنی خارج ہونے والی روشنی کی وجہ سے دکھائی دیتے ہیں۔ ہم سے قریبی ستارہ ہمارا سورج ہماری زمین پر زندگی کا محرک ہے اس کی وجہ سے زمین گرم رہتی ہے اور نباتات اُگتے ہیں۔

زمین کا قطر تقریباً ۸ ہزار میل ہے۔ یہ فضا میں سورج کے گرد تیرتی رہتی ہے اور سورج سے ۹ کروڑ ۳۰ لاکھ میل دور ہونے کی وجہ سے سورج کی دکھائی نہ دینے والی کشش کے احاطے میں ہے۔ اس فاصلے پر زمین سورج کی بھیجی ہوئی حرارت کا صرف دو ارب واں حصہ حاصل کرپاتی ہے لیکن پھر بھی یہ حرارت اتنی زیادہ ہے کہ اگر زمین کا تمام کوئلہ، پٹرولیم اور زمین پر موجود دوسرے ایندھن جلا دیا جائے تو وہ اتنی مقدار میں صرف تین دن تک زمین کو حرارت اور روشنی دے سکے گا۔

انسان تو یہ سوچ کر حیران ہو جاتا ہے کہ اگر سورج کے اندر اس قدر توانائی پیدا ہوتی ہے تو یہ ہائیڈروجن بم کی طرح پھٹ کیوں نہیں جاتا ____؟

سورج کو اتنی زیادہ تپش کہاں سے ملی؟ اتنے عرصے سے یہ شعلہ زنی کیسے ہو رہی ہے؟ کیا اب کوئی ڈر ہے کہ کبھی یہ تپش ختم ہو جائے گی؟

موجودہ تحقیق سے معلوم ہوا ہے کہ سورج زمین سے لاکھوں گنا بڑا ہے سورج کی سطح پر درجۂ حرارت ۶ ہزار سنٹی گریڈ سے زیادہ ہے جبکہ اندرونی حصوں کا درجۂ حرارت ۱½ کروڑ سنٹی گریڈ تک ہے۔ محققین اور ہیئت دانوں نے بتایا ہے کہ زمین کے کسی بھی کیمیاوی عنصر کی سوختگی اور تپش اس قدر زیادہ نہیں۔ یہ تو کوئی بھی نہیں بتا سکتا کہ آج سے پانچ ارب سال پہلے سورج کی گرمی کتنی زیادہ تھی، اس سلسلے میں تجزیہ دانوں نے اتنا کہا ہے کہ اس وقت سورج کی گرمی بے انتہا تھی جس کے مقابلے میں اب تو سورج ایک جلتے ہوئے کوئلے کی مانند ہے یا کوئی مُردہ جسم ہے جو مدتوں پہلے اپنی طاقت کھو چکا ہے۔

اگر سورج اندر سے کھوکھلا ہوتا تو اس میں ہماری زمین جیسی بڑی تیرہ لاکھ زمینیں سما سکتیں

سر آرتھر ایڈنگٹن پہلا سائنسداں تھا جس نے سورج کی قوت اور تاثیر کے بارے میں صحیح نظریہ قائم کیا۔ اس نے ۱۹۲۰ء میں یہ بتایا کہ کائنات کے تمام ستاروں یعنی سورجوں نے یہ قوت ہائیڈروجن اور دوسرے مادّوں کے جلنے اور جُڑنے سے حاصل کی ہے۔ اس کے آٹھ سال بعد فریڈرک اور روبرٹ اٹکنسن نے دوسرا قدم اٹھایا اور حرارت کے اخراج سے ہائیڈروجن کا اندازہ لگایا۔ انھوں نے بتایا کہ ہائیڈروجن کے ایٹم بالکل اسی طرح کی قوت اور تاثیر پیدا کر سکتے ہیں۔ اس عمل کو "تھرمونیوکلیر" کہتے ہیں۔

کائنات کے اندر ہر طرح کے حادثات کے متعلق سائنسدانوں کا خیال ہے کہ یہ صرف ہائیڈروجن کی وجہ سے ہی ہوتے ہیں اور کائنات کے اندر پھیلے ہوئے تمام شمسی نظام ہائیڈروجن ہی کی بدولت برقرار ہیں۔ ہر ستارے کے مرکزی کُرّوں میں ہائیڈروجن کی زیادتی اور کثافت سے ہیلیم کے ایٹم پیدا ہو جاتے ہیں۔

سورج کا سارا حجم ۹۵ فیصد ہائیڈروجن اور ہیلیم کے مواد پر مشتمل ہے۔ سورج میں ہائیڈروجن کے ہیلیم میں تبدیل ہوتے وقت ایک زبردست تپش پیدا ہوتی ہے۔

سائنسدانوں کا خیال یہ بھی ہے کہ سورج ہر روز وزن میں گھٹتا جارہا ہے۔ ایک دن میں سورج کے وزن میں تین کھرب ۴۵ ارب ٹن کی کمی ہوجاتی ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ سورج میں ہر سیکنڈ میں ۵ ارب ۶۴ کروڑ ٹن ہائیڈروجن استعمال ہوتی ہے جبکہ ایک سیکنڈ میں ۵ ارب ۶۰ کروڑ ٹن ہیلیم بنتی ہے۔ اس طرح ہر سیکنڈ میں ۴ کروڑ ٹن مادّہ کم ہوگیا یا توانائی میں تبدیل ہوگیا۔ اسی شرح سے سورج کا وزن کم ہورہا ہے۔

انسان تو یہ سوچ کر حیران ہوجاتا ہے کہ اگر سورج کے اندر اس قدر توانائی پیدا ہوتی ہے تو یہ ہائیڈروجن بم کی طرح پھٹ کیوں نہیں جاتا۔" یہ تو قدرت کا بہترین نظام ہے کہ سورج کے اندر پروٹونز کی طاقت کم پیدا ہوتی ہے جبکہ زمین پر اس کے مقابلے میں پروٹونز سے لاکھوں گنا زیادہ طاقت پیدا ہوتی ہے اس کی سب سے بڑی وجہ یہ ہے کہ سورج کے اندر پروٹونز ہائیڈروجن سے ہیلیم کے چکر میں آنے کے لیے لاکھوں برس لگا دیتے ہیں اور یہی وجہ ہے کہ سورج ایک دھماکہ کے ساتھ پھٹ نہیں رہا۔

ہماری قریبی کہکشاں "دودھیا دھارا" میں سورج ایک اہم ستارہ ہے لیکن اصل میں یہ آگ کا بھڑکتا ہوا جہنم بھی ہے اس کا قطر ۸ لاکھ ۶۵ ہزار میل ہے۔ اگر سورج اندر سے کھوکھلا ہوتا تو اس میں ہماری زمین جیسی بڑی ۱۳ لاکھ زمینیں سما سکتیں۔ سورج اپنے گرد گھومنے والے سیاروں، چاند، دُمدار ستاروں اور شہابیوں وغیرہ سے مجموعی طور پر سات سو گنا بڑا ہے۔ زمین سے سورج تین لاکھ گنا بھاری ہے یعنی سورج کا وزن ۴۹۴ کے بعد ۴۶ صفر لگانے سے جو عظیم ہندسہ بنتا ہے، اتنے ٹن ہے۔

بقیہ : بے جان جاندار

جسم میں قدرتی طور سے وائرس سے لڑنے کے لیے کچھ مادّے پائے جاتے ہیں جن کو انٹرفیرون کہا جاتا ہے۔ یہ بھی ایک خاص قسم کے پروٹین ہوتے ہیں جو وائرس کی تقسیم روکتے ہیں۔ کچھ بیکٹیریا اور دوسرے خوردبینی کیڑے بھی اس قسم کے مادّے تیار کرتے ہیں تاکہ وائرس کے حملے سے محفوظ رہیں۔ انسان سمیت ریڑھ کی ہڈی رکھنے والے سبھی جانوروں کے جسم کے کچھ خاص سیل انٹرفیرون بناتے ہیں اس وقت سائنسداں انٹرفیرون کے خواص اور تشکیل کو سمجھنے کی کوشش کررہے ہیں تاکہ ان کو مصنوعی طور سے بنایا جاسکے اگر اس کام میں وہ مکمل طور سے کامیاب ہوگئے تو وائرس سے ہونے والی سبھی بیماریوں کا علاج ممکن ہوگا، چاہے وہ نزلہ ہو یا ایڈس۔ ۱۹۹۲ء میں وائرس کی دریافت کے سو سال پورے ہوگئے، ممکن ہے ان کی دریافت کی صدی کی تکمیل کے بعد ہی ان پر فتح کا سلسلہ شروع ہو۔

سائنس کوئز

کوئز نمبر ۱۷

ڈاکٹر احرار حسین - نئی دہلی

(۱) اے بائیو جینیٹکس پر خاص کام کرنے والے بائیو کیمسٹ:
(الف) اوپیرن - ہلڈین
(ب) اوپیرن - فاکس
(ج) ہلڈین - فاکس
(د) کوئی صحیح نہیں۔

(۲) ری کیپی چولیشن، نظریہ کس سائنسداں کا ہے؟
(الف) براون
(ب) فاکس
(ج) ہیکل
(د) اوپیرن۔

(۳) جاندار سیل (خلیے) میں تقریباً کتنے کیمیائی مادّے ہوتے ہیں؟
(الف) ۲۰۰۰
(ب) ۳۰۰۰
(ج) ۴۰۰۰
(د) ۵۰۰۰

(۴) فادر آف فزیولوجی کس سائنسداں کو کہا جاتا ہے؟
(الف) اسٹیفن ہیلس
(ب) ڈارون
(ج) براؤن
(د) آئن اسٹائن

(۵) انرجی کرنسی کے طور پر کس کو استعمال کیا جاتا ہے؟
(الف) سی۔ٹی۔پی
(ب) جی۔ٹی۔پی
(ج) اے۔ٹی۔پی
(د) کوئی صحیح نہیں

(۶) اسمال پاکس (چیچک) کیا ہے؟
(الف) نسلی بیماری
(ب) ڈیفی شی اینسی بیماری
(ج) وائرل بیماری
(د) کوئی صحیح نہیں

(۷) رونیٹ جن نے ایجاد کیں:
(الف) بی ٹا شعاعیں
(ب) ایکس شعاعیں
(ج) یو وی شعاعیں
(د) کوئی صحیح نہیں

(۸) وائرس کی وجہ سے بیماری ہوتی ہے:
(الف) ہیضہ
(ب) ڈپ تھیریا
(ج) کینسر
(د) انفلوئنزا

(۹) لتھیم ہیلایڈ کا استعمال کیا جاتا ہے؟
(الف) کیٹ اسکین میں
(ب) پیس میکر میں
(ج) ایکسریز میں
(د) کوئی صحیح نہیں

(۱۰) سب سے پہلا وائرس کس سائنسداں نے دریافت کیا؟
(الف) برژنیف
(ب) ٹالسٹائے
(ج) ای وینو وِلکسی
(د) ملر

(۱۱) بلڈ گروپس کس سائنسداں نے دریافت کیے؟
(الف) اوپیران
(ب) مینڈل
(ج) ڈارون
(د) لینڈ اسٹینر

(۱۲) ڈی۔این۔اے جینی مادہ ہے کس سائنسداں نے بتایا؟
(الف) کارن برگ
(ب) مینڈل
(ج) ڈارون
(د) ملر

(۱۳) بڑھتی عمر پر کی جانے والی تحقیق کس نام سے جانی جاتی ہے؟
(الف) جی رینٹولوجی
(ب) بایولوجی
(ج) سائیکولوجی
(د) کوئی صحیح نہیں

(۱۴) بی کوڈنگ پر کس سائنسداں کو

نوبیل انعام ملا؟

(الف) مورگین

(ب) فرِش

(ج) ہلڈرین

(د) ان سب ہی کو

(۱۵) جین لفظ کس کی دین ہے؟

(الف) ہلڈرین

(ب) کھُرانہ

(ج) واٹسن

(د) کوئی صحیح نہیں

(۱۶) گِلائی کوجین' پولی مر ہے کِس کا؟

(الف) گلوکوز

(ب) گے۔لک۔ٹوز

(ج) فرک ٹوز

(د) اسٹارچ

(۱۷) ڈی۔این۔اے کی کاپی کرنے کو کہتے ہیں؟

(الف) ٹرانسلیشن

(ب) فوٹو کاپی

(ج) ریپلی کیشن

(د) کوئی صحیح نہیں

(۱۸) جینٹیک کوڈنگ پرکس ہندوستانی سائنسداں کو نوبیل انعام ملا؟

(الف) رمن

(ب) رمنّا

(ج) چندر شیکھر

(د) کھُرانہ

(۱۹) ایگرو سٹولوجی کس چیز کے علم کو کہتے ہیں؟

(الف) پھلوں کے

(ب) بیجوں کے

(ج) درختوں کے

(د) گھاس کے

(۲۰) پہلا ٹیسٹ ٹیوب بے بی کس ماں کی بچہ دانی میں لگایا گیا تھا؟

(الف) گیتا

(ب) مائیکل

(ج) ایڈورڈ

(د) براون

صحیح جوابات سے خود ڈھونڈیئے اور اگلے ماہ کے شمارے کا انتظار کیجئے جس میں اس کوئز کے جوابات شائع کیے جائیں گے

صحیح جوابات

کوئز ۱۶

(۱) - ج	(۱۱) - الف
(۲) - الف	(۱۲) - ب
(۳) - د	(۱۳) - د
(۴) - ب	(۱۴) - ب
(۵) - الف	(۱۵) - الف
(۶) - د	(۱۶) - ج
(۷) - ج	(۱۷) - ج
(۸) - د	(۱۸) - د
(۹) - الف	(۱۹) - الف
(۱۰) - ج	(۲۰) - ب

اپیـــل

آپ بخوبی واقف ہیں کہ ماہنامہ "سائنس" ایک علمی اور اصلاحی تحریک کا نام ہے۔ ہم علم و آگہی کی شمع کو گھر گھر لے جانا چاہتے ہیں تاکہ ناواقفیت، غلط فہمی اور گمراہی کا اندھیرا دور ہو۔ ہمارا ہر فرد ایک مکمل مسلمان ہو جس کا قلب علم سے منور، ذہن کشادہ اور حوصلہ بلند ہو۔

تاہم آپ شاید واقف نہ ہوں کہ اس تحریک کو نہ تو کسی سرکاری یا نیم سرکاری ادارے سے کوئی مدد حاصل ہے اور نہ ہی کوئی ٹرسٹ یا سرمایہ دار اس کی پُشت پر ہے۔ نیک نیتی، حوصلہ اور اللہ پر بھروسہ ہی ہمارا اثاثہ ہے۔

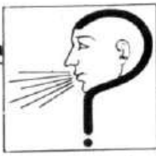
تمام ہمدردانِ ملّت اور علم دوست حضرات سے ہماری درخواست ہے کہ وہ اس کارِخیر میں ہماری مدد کریں اور ثوابِ دارین حاصل کریں۔ ہمیں اس تحریک کو مزید فروغ دینے اور ہر ضرورت مند تک اسے لے جانے کے لیے مالی تعاون کی شدید ضرورت ہے اور ساتھ ہی یقین ہے کہ انشاءاللہ وہ سبھی حضرات جنھیں اللہ نے اپنے فضل سے نوازا ہے، ہماری مدد کے واسطے آگے آئیں گے۔

درخواست ہے کہ زرتعاون چیک یا ڈرافٹ کی شکل میں ہی بھیجیں جو کہ اردو سائنس ماہنامہ ـــــ (URDU SCIENCE) کے نام ہو۔

الملتمس

محمد اسلم پرویز

(مدیر اعزازی)



سوال جواب

ہمارے چاروں طرف خدا کی قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو یا کیڑا مکوڑا ___ کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں کچھ بے ساختہ سوالات اُبھرتے ہیں، ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکیے مت ___ انھیں ہمیں لکھ بھیجیے۔ آپ کے سوالات کے جواب "پہلے سوال پہلے جواب" کی بنیاد پر دیے جائیں گے ___ اور ہاں! ہر ماہ کے بہترین سوال پر -/۵۰ روپے نقد انعام بھی دیا جائے گا۔ البتہ اپنے سوال کے ہمراہ "سوال جواب کوپن" رکھنا نہ بھولیں۔ نیز اپنا مکمل پتہ اور سوال خوش خط تحریر کریں۔

سوال: ہمیں پسینہ کیوں آتا ہے؟

محمد اعظم احمد

نزد نابدی بلڈنگ، کچہری روڈ، پرانا جالنہ ۴۳۱۲۰۳

جواب: پانی کی یہ خاصیت ہے کہ یہ جب بھی کسی سطح سے "اُڑتا" ہے یعنی رقیق حالت سے گیس کی حالت میں تبدیل ہوتا ہے تو اُس جگہ سے حدّت جذب کرتا ہے۔ گویا کہ پانی کو اپنی حالت تبدیل کرنے کے واسطے حدّت (جو کہ توانائی کی ہی ایک شکل ہے) کی ضرورت پڑتی ہے۔ گرمیوں میں جب پسینہ جسم سے اُڑتا ہے تو جسم کی حرارت یا حدّت کو ساتھ لے جاتا ہے جس کی وجہ سے ہمیں ٹھنڈک کا احساس ہوتا ہے۔ گرمیوں میں پسینہ اسی لیے آتا ہے تاکہ ہمارا جسم ٹھنڈا ہو سکے۔

سوال: چھپکلی کی دُم ٹوٹنے کے بعد دوبارہ کیوں آجاتی ہے؟

احمد عباس خاں زاھد خاں پٹیل

قلندریہ اُردو ہائی اسکول، منگرولپیر، ضلع آکولہ (مہاراشٹر)

جواب: کچھ جانداروں میں "نوپیداوار" یا ری جنریشن (REGENERATION) کا عمل پایا جاتا ہے۔ یعنی اگر اُن کا پورا جسم یا اُس کا کوئی حصہ ٹوٹ جائے یا کٹ جائے تو وہ پھر دوبارہ نکل آتا ہے۔ یہ عمل عموماً چھوٹے جانوروں میں پایا جاتا ہے۔ اسی وجہ سے چھپکلی کی دُم دوبارہ نکل آتی ہے۔

سوال: موسمِ سرما میں علی الصبح پھولوں اور پتّوں پر شبنم کے قطرے کیوں نظر آتے ہیں؟

وقار احمد پرویز احمد

(ولد محمد نثار پرویز) دیوان پورہ منگرولپیر، ضلع آکولہ ۴۴۴۴۰۳

جواب: سردیوں میں رات کو درجۂ حرارت کافی کم ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے ہوا میں موجود نمی یعنی پانی کے ابخارات گیس سے رقیق حالت میں آجاتے ہیں۔ یہ رقیق پانی ہر چیز پر ننھی ننھی بوندوں کی شکل میں نظر آتا ہے۔ صرف پھول پتیوں پر ہی نہیں بلکہ گھاس، میدان سامان، غرض ہر وہ چیز جو باہر ہوتی ہے ہلکی سی گیلی نظر آتی ہے۔ صبح کو سورج طلوع ہونے کے بعد یہ پانی پھر سے ابخارات کی شکل اختیار کر کے ہوا میں شامل ہو جاتا ہے۔

سوال: آگ کے شعلے کی سمت ہمیشہ اوپر کیوں ہوتی ہے؟ کیا اس پر زمین کی قوتِ ثقل اثر نہیں کرتی؟

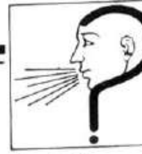
محمد یاسین محمد مرتضیٰ

گھر نمبر ۲۹۰، شنی وار وارڈ، موتی پورہ، مالیگاؤں ۴۲۳۲۰۳

سوال: قدرتی اصول ہے کہ زمین ہر شئے کو اپنی جانب کھینچتی ہے لیکن دھویں کو کیوں نہیں کھینچ پاتی یا دھواں اوپر ہی کیوں جاتا ہے؟

وسیم شہباز انصاری

سروے نمبر ۳۴ پلاٹ نمبر ۲۹ عائشہ نگر روڈ مالیگاؤں ۴۲۳۲۰۳



جواب : آگ کے نتیجے میں جو گیس یا "دھواں" بنتا ہے وہ گرم ہوتا ہے۔ گرم ہونے کی وجہ سے یہ اپنے آس پاس موجود ہوا کی نسبت ہلکا ہوتا ہے لہٰذا اوپر اُٹھتا ہے۔ گرم گیسیں، ٹھنڈی گیس یا ہوا کے مقابلے ہلکی ہوتی ہیں کیونکہ اوّل تو ان میں نمی نہیں ہوتی دوسرے حدّت کی توانائی کی وجہ سے اُن کے مالیکیول (سالمے) مزید دور دور ہو جاتے ہیں جس کی وجہ سے اُن کی قوّتِ ثقل (DENSITY) کم ہو جاتی ہے۔ اور زمین کی کشش اُن پر کم اثرانداز ہوتی ہے۔ جب جلتی ہوئی گیسیں اوپر اُٹھتی ہیں تو شعلہ بھی اوپر اٹھتا ہوا نظر آتا ہے کیونکہ دراصل شعلہ یا آگ میں جلتی ہوئی گیسیں ہی ہوتی ہیں۔

کیوں ہوتا ہے؟

شائستہ پروین

معرفت ماسٹر زین الدین۔ کھیر روڈ۔ نگلہ مسائی
دھوبی والی گلی۔ علی گڑھ ۲۰۲۰۰۱

جواب : ہمارے جسم کے ہر حصّے میں اعصابی نسیں (NERVES) موجود ہیں جن کا تعلق جسم اور کھال سے جُڑے پٹھوں (MUSCLES) سے ہے۔ یہی نسیں ہمیں تکلیف کا احساس دلاتی ہیں۔ یعنی حسّاس ہیں۔ ان کے ذریعے جسم کے تمام حصّوں سے پیغام دماغ تک پہنچتے ہیں اور دماغ سے آنے والے پیغام جسم تک آتے ہیں۔ کبھی کبھی یہ نسیں بغیر کسی وجہ کے کسی حصّے کو پیغام دینے لگتی ہیں جس کی وجہ سے وہاں کے پٹھے حرکت میں آجاتے ہیں۔ آنکھ پھڑکنا، گال پھڑکنا یا اچانک جسم کے کسی اور حصّے کی کھال یا گوشت کا پھڑکنا اسی وجہ سے ہوتا ہے۔ یہ ایک اتفاقی عمل ہے البتہ

انعامی سوال : انسانوں کو روزانہ منجن کرنے کی ضرورت پیش آتی ہے۔ لیکن جانوروں کو زندگی بھر منجن یا مسواک کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ ایسا کیوں؟

محمد سلیم

(عربی چہارم) الجامعۃ الاسلامیہ تلکہنا، پوسٹ شیو پتی نگر، سدھارتھ نگر ۲۷۲۲۰۶ (یوپی)

جواب : انسانوں اور جانوروں کے کھانے پینے کا انداز الگ ہے۔ جانور خام چیزیں کھاتے ہیں جن میں ریشے زیادہ ہوتے ہیں جو کہ قدرتاً اُن کے دانتوں کو رگڑ لگا کر صاف کرتے رہتے ہیں۔ یہ خام کھانا ان کے دانتوں پر چپکتا بھی نہیں ہے۔ اس کے برخلاف انسان زیادہ تر تیار کھانا کھاتا ہے جس میں موجود اشیاء و اجزا اکثر دانتوں پر چپک جاتے ہیں۔ خاص طور سے شکر، گُڑ اور میٹھی چیزیں دانتوں پر زیادہ چپکتی ہیں لہٰذا دانتوں کو زیادہ خراب کرتی ہیں اور زیادہ صفائی مانگتی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ مٹھائی اور چاکلیٹ کھانے والے بچوں (نیز بڑے "بچوں") کے دانت زیادہ خراب ہوتے ہیں۔ آج کل تیّار اور بازار میں بکنے والے پیک شدہ کھانوں کا رواج بڑھ گیا ہے اس لیے دانتوں کی بیماریاں بھی بڑھ گئی ہیں۔ گاؤں والوں کی نسبت شہروں میں رہنے والوں کی یہ تکالیف زیادہ ہیں کیونکہ گاؤں والے اب بھی کسی حد تک خام کھانے جیسے بُھٹّا، گنے، چنے، سلاد اور کچّی سبزیاں زیادہ استعمال کرتے ہیں اور وہاں چاکلیٹیں بھی کم ملتی ہیں۔

سوال : کبھی کبھی اچانک ہماری آنکھ پھڑکنا کیوں شروع کر دیتی ہے۔ کچھ دیر بعد خود بہ خود پھڑکنا بند ہو جاتا ہے۔ ایسا

اس کی زیادتی اعصابی کمزوری کا اشارہ کرتی ہے۔ ایسے میں ڈاکٹر سے رجوع کرنا چاہئے۔



کسوٹی ۲۲

نیچے دیئے گئے سوالوں میں سوالیہ نشان کی جگہ کونسا نمبر آئے گا؟

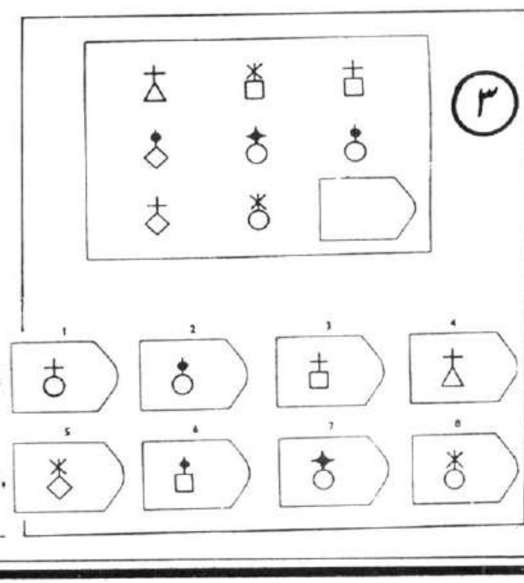
۱) ؟ ۱۱۹۳ ۷۴۵ ۹۶۹ ۸۵۷

۲)

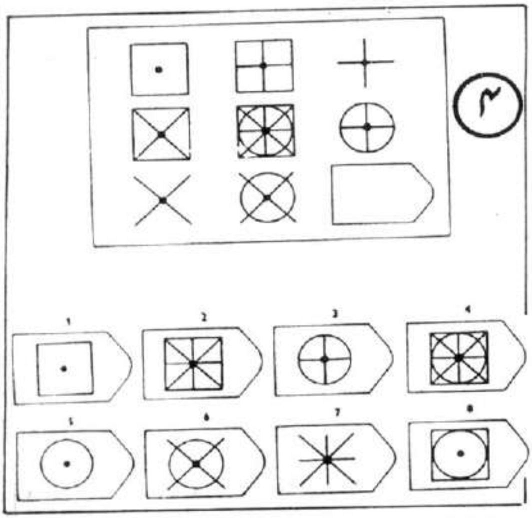
۳	۹	۳
۵	۷	۱
۷	۱	؟

نیچے دیئے گئے ڈیزائنوں (۳-۵) میں ہر ایک ڈیزائنوں میں ایک خالی جگہ ہے اور ساتھ ہی مختلف ڈیزائنوں کے آٹھ نمونے دیئے گئے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ کس خالی جگہ پر کون سے نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟

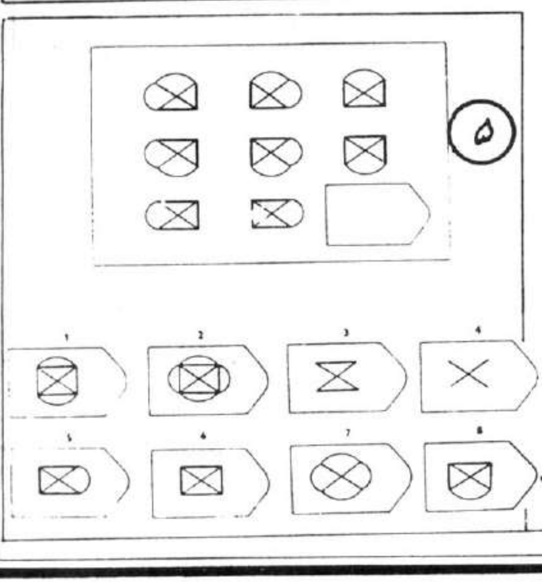
۳)



۴)



۵)





آپ کے جوابات "کسوٹی کوپن" کے ہمراہ ۱۰ر جنوری ۱۹۹۶ء تک مل جانے چاہیئں۔ صحیح جوابات میں سے بذریعہ قرعہ اندازی ۱۰ بہن بھائیوں کے نام چُن کر فروری ۱۹۹۶ء کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ نیز جیتنے والوں کو عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔

جوابات پر یا کوپن پر کسوٹی نمبر ضرور لکھیں۔

نوٹ :

(۱) یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح نیز دینی مدارس کے طلبا و طالبات کے لیے ہے۔

(۲) کسوٹی میں شمولیت کے واسطے آنے والے خطوں کی تعداد میں بے حد اضافے کی وجہ سے کسوٹی نمبر ۱۹ سے ۱۰ شرکا کو انعام دیا جارہا ہے۔

(۳) بہت سارے جوابات صحیح ہونے کے باوجود قرعہ اندازی میں شامل نہیں کیے جاتے کیونکہ ان کے ساتھ "کسوٹی کوپن" نہیں ہوتا۔ اس لیے

کسوٹی کوپن رکھنا نہ بھولیں

صحیح جوابات کسوٹی نمبر ۱۸

(۱) ۳ (ہر خانے میں گھڑی کی سوئی کے رخ چلتے ہوئے نمبر کو ۳ سے ضرب دیں)

(۲) ڈیزائن نمبر ۵

(۳) ڈیزائن نمبر ۳

(۴) ڈیزائن نمبر ۳

(۵) ڈیزائن نمبر ۶

بذریعہ قرعہ اندازی

انعام جیتنے والے ہونہار بہن بھائی

(۱) **بشریٰ شمیم** اسلامک نرسری اسکول اوپر کورٹ علی گڑھ ۲۰۲۰۰۲ (یوپی)

(۲) **اخلاق احمد عتیق احمد خاں** روم نمبر ۴، نور کمپاؤنڈ شوزی ہل آئی۔آئی۔ٹی مارکیٹ پوائی، بمبئی ۴۰۰۰۷۶

(۳) **شکیلہ گوہر** معرفت بورڈ آف کنسلٹنگ انجینئرز، بڈشاہ چوک، بڈشاہ برج، سری نگر کشمیر ۱۹۰۰۰۱

(۴) **اختری بیگم** معرفت نیو سنسار سوپ فیکٹری، کے۔ٹی۔روڈ آسنسول (مغربی بنگال) ۷۱۳۳۰۲

(۵) **صدیقی فیض احمد** روم نمبر ۱۱۷۰ سروے نمبر ۱۰۷-۱۰۶، تیرھویں گلی، گلیشر نگر، مالیگاؤں ۴۲۳۲۰۳

(۶) **قدسیہ نور محمد خاں** اے۔۸۷ سہارا نگر، ہوگلی روڈ، شولاپور۔ مہاراشٹر

صحیح جوابات کسوٹی نمبر ۱۹

(۱) ۱۱۱ (بریکٹ میں دیا گیا نمبر بریکٹ کے باہر دیئے گئے اعداد کے فرق کا آدھا ہے)

(۲) ڈیزائن نمبر ۴

(۳) ڈیزائن نمبر ۷

(۴) ڈیزائن نمبر ۳

(۵) ڈیزائن نمبر ۵

بذریعہ قرعہ اندازی

انعام پانے والے ہونہار بہن بھائی

۱۔ **آلیف جبین عبدالرزاق شیخ** ۱۴ ایف، پلاٹ نمبر ۱۳، شاستری چوک، شاستری نگر، شولاپور ۴۱۳۰۰۳ (مہاراشٹر)

۲۔ **احمد عبدالمعز** معرفت محمد عبدالماجد (ٹیچر) ایس پی او مدّور ضلع ورنگل ۵۰۶۳۶۷ (آندھرا پردیش)

۳۔ **بلقیس بتول** ولد عبدالرحمٰن ۹۔۲۔۹۰ محلہ باہر پیٹھ تعلقہ الند ۵۸۵۳۰۲

۴۔ **زہرہ جبیں** بنت محمد انور۔ اے ون مشینری اسٹور اسٹیشن روڈ، تلسی پور ضلع گونڈہ (یوپی) ۲۷۱۲۰۸

۵۔ **افضل جہاں** ۱۷۶۰ گلی گھنٹہ والی، پہاڑی بھوجلہ، ترکمان گیٹ، دہلی ۱۱۰۰۰۶

۶۔ **مہر سلطانہ** معرفت محمد علیم الدین شاہ عنایت محلّہ، پربھنی ۴۳۱۴۰۱

۷۔ صبیحہ بی بے معرفت اومیکس پروڈکٹ
سرائے سلطانی، علی گڑھ ۲۰۲۰۰۱
۸۔ **محمد ظفر اقبال** کمرہ نمبر ۵ یتیم خانہ امام باڑی
لہریا سرائے دربھنگہ ۸۴۶۰۰۱ بہار
۹۔ **محمد امام الدین** ۳۶۲ ، ۹۰۱ ذاکر نگر ، دہلی ۱۱۰۰۲۵
۱۰۔ **عالیہ مختار** معرفت سیما جیولرز، کے ٹی روڈ ، آسنسول ۷۱۳۳۰۲

صحیح جوابات کسوٹی نمبر ۲۰

(۱) ۵۵ اور ۱۰۰ (بریکٹ کے دائیں والا نمبر بائیں والے نمبر کا مربع (اسکوائر) ہے جبکہ بریکٹ کے اندر پایا جانے والا نمبر باہر والے نمبروں کے جوڑ کا آدھا ہے)

(۲) ڈیزائن نمبر ۸	(۴) ڈیزائن نمبر ۳
(۳) ڈیزائن نمبر ۲	(۵) ڈیزائن نمبر ۵

بقیہ : انار

صرف مریضوں کے لیے ہوتا ہے۔ اگر صحت مندی میں انار کا استعمال کیا جائے تو بیماری پاس نہیں آسکتی۔ انار کا ہر دانہ فائدہ مند ہے صرف مسلمان ہی نہیں بلکہ یہودی اور عیسائی بھی انار کے درخت کے پورے وجود کو متبرک سمجھتے ہیں، ان کے خیال میں انار اُمید و کامیابی کی علامت ہے۔ خوش بختی اور زرخیزی کا دوامی نشان ہے۔

بچوں کو بھی انار کھانے کی عادت ڈالنی چاہئے۔ ایک تازہ انار، انکل چپس کیڈبری پیسٹری اور بسکٹ سے بدرجہا بہتر ہے۔ اس لیے والدین کو چاہئے کہ دماغی کام کرنے والے بچوں کو خاص طور سے انار کا استعمال کرائیں۔ صحت مند نتائج سامنے آئیں گے۔



بذریعہ قرعہ اندازی

انعام پانے والے ہونہار بہن بھائی

۱۔ **محمد عبدالباری** ۳۲ - ۵ - ۳ مدینہ مسجد
محبوب نگر ۵۰۹۰۰۱ (آندھرا پردیش)
۲۔ **شہناز اکبر** معرفت ممتاز اکبر (ٹیچر) رام نگر، گھاٹو رے پلاٹے
وارڈ نمبر ۱۲ بروڑ ضلع امراؤتی ۴۴۴۹۰۶
۳۔ **یونس نجیب بھٹی** معرفت وارڈن گوجر ہوسٹل
اودھم پور، جموں کشمیر ۱۸۲۱۰۱
۴۔ **فرزانہ تبسم** ہولڈنگ نمبر ۳۴ ، گلی نمبر ۳ ، کانکی ناڑہ
۲۴ پرگنہ (شمالی) مغربی بنگال
۵۔ **انجم رحمانی** مسلم لڑکیوں کا یتیم خانہ بکلونا ڈاک خانہ جبرکی ضلع گیا ۸۲۴۲۳۷
۶۔ **مجاہد** ولد عبدالسمیع ، میر شکار ٹولا ، پٹنہ ۸۰۰۰۰۷
۷۔ **جرار حیدر خاں** ولد مجتبیٰ خاں ۔ ۲ آر۔ پی۔ ایم اسٹریٹ
تیلینی پاڑہ، ہگلی ۷۱۲۱۲۵
۸۔ **سید مستفیض الاسلام** ۹۱۴ - ۱۲ - ۱ گوکل نگر ریلوے اسٹیشن
نانڈیڑ ۴۳۱۶۰۲
۹۔ **محمد عقیل احمد قیصر** جامعہ دارالہدیٰ ، وادیٔ ہدیٰ
پہاڑی شریف روڈ۔ حیدرآباد ۵۰۰۰۰۵
۱۰۔ **محمد کاظم ظفر** مدرسہ اصلاح المسلمین، پتھر کی مسجد
پوسٹ گلزار باغ، پٹنہ ۔ ۸۰۰۰۰۷

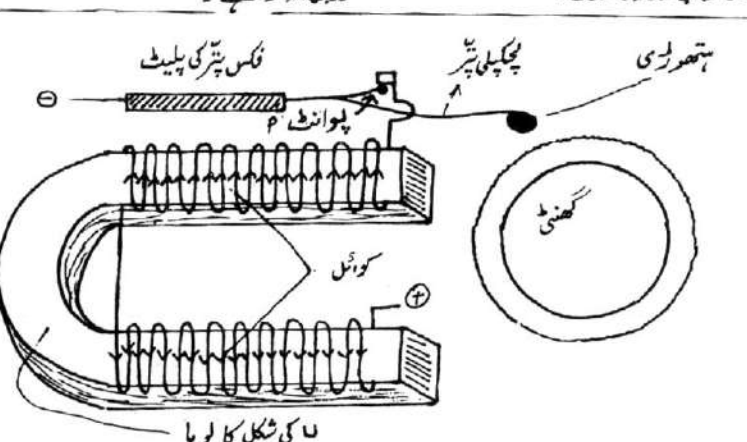
بجلی کی گھنٹی

شاہ اقبال کریم فریدی
درجہ: دہم
گبرا۔ بیگوسرائے، بہار ۸۵۱۱۲۶

ورکشاپ

پُرانے زمانے میں جب لوگ کسی کے گھر جاتے تھے تو دروازے پر دستک دیا کرتے تھے۔ مگر آج کل یہ رواج بہت کم ہوگیا ہے۔ آج کل زیادہ تر لوگوں کے مکانوں میں بجلی کی گھنٹیاں موجود ہوتی ہیں، ہم سوئچ دباتے ہیں اور ہماری آمد کی خبر اندر پہنچ جاتی ہے آج کل ہاسپٹلوں میں بھی اس کا استعمال ہو رہا ہے۔ دکانوں میں بھی اس کا استعمال شروع ہوگیا ہے۔ پر کیا لوگوں نے کبھی اس بات پر غور کیا ہے کہ یہ کیسے کام کرتی ہے۔ آیئے میں آپ کو اس کے بارے میں تھوڑی سی جانکاری دوں۔

(۱۳۰۰—۱۲) دفعہ لپیٹا جاتا ہے۔ اس بات کا خاص خیال رکھا جاتا ہے کہ تار ایک طرف نیچے سے نکال کر دوسری طرف اوپر کی جانب لپیٹا جاتا ہے۔ ایسا نہ کرنے سے شارٹ سرکٹ ہو جائے گا۔ اس کوائل کے بغل میں لوہے کی پتر کی شکل میں ایک پلیٹ ہوتی ہے جو اپنی جگہ پر فکس رہتی ہے۔ اس میں ایک لوہے کی لچکیلی پتر لگی ہوتی ہے جس میں ہتھوڑی فٹ رہتی ہے۔ ہتھوڑی کے برابر میں گھنٹی لگی رہتی ہے۔ ہتھوڑی کی دوسری جانب ایک پوائنٹ P رہتا ہے جو اس کے کام میں ایک خاص رول ادا کرتا ہے۔



اس بات کو جاننے کے لیے سب سے پہلے یہ جاننا ضروری ہے کہ اس کی بناوٹ کیسی ہے۔ اس میں U کی شکل کا لوہا ہوتا ہے جس پر تار لپیٹا رہتا ہے (دیکھئے تصویر) یہ تار ایک طرف تقریبًا چھ سو سے چھ سو پچاس دفعہ لپیٹا جاتا ہے۔ (لوہے کی مقناطیسی کشش کو گھٹانے یا بڑھانے کے لیے تار کی لمبائی بدلی جاسکتی ہے) اس طرح دونوں طرف تقریبًا بارہ سو سے تیرہ سو

اب اس کے کام پر دھیان دیں۔ جب ہم سوئچ دباتے ہیں تو کنکشن پورا ہو جاتا ہے اور لوہے میں مقناطیسی کشش آجاتی ہے جس کی وجہ سے وہ ہتھوڑی کو اپنی جانب کھینچتا ہے اور ہتھوڑی گھنٹی پر چوٹ کرتی ہے اور ٹن کی آواز ہوتی ہے۔ جب لوہا ہتھوڑی کو اپنی جانب کھینچتا ہے تو ہتھوڑی کا تعلق پوائنٹ P سے منقطع ہو جاتا ہے اس لیے کنکشن ختم

(باقی صہ ۵۵ پر)



پیش رفت

نئی دراڑ

سطحِ زمین کے اوپر انسانی سرگرمیوں نے جو ہلچل مچا رکھی ہے، اس کے علاوہ ایک ہلچل اس کائناتی نظام میں بھی جاری رہتی ہے جس کا ایک حصّہ ہماری زمین بھی ہے لیکن کارخانۂ قدرت میں ہونے والی تبدیلیاں ایسے غیر محسوس انداز میں ہوتی ہیں کہ ان کا اندازہ کسی بڑے نتیجہ کے سامنے آنے کے بعد ہی انسان کو ہو پاتا ہے۔

مثال کے طور پر براعظموں کی ساخت اور ان کے محل وقوع میں تبدیلی کو ہی لیجیے۔ کرۂ ارض کی اندرونی پرتوں میں آہستہ آہستہ کیسی کیسی تبدیلیاں ہوتی رہتی ہیں، ان کے نتائج کا اندازہ ہزاروں اور لاکھوں سال کے عمل کے بعد سامنے آتا ہے۔ سائنسدانوں کے مطابق امریکہ، افریقہ اور ایشیا جیسے براعظموں کا نقشہ جو آج ہے اور یہ نقشہ بھی ہزاروں برس سے قائم ہے، ابتدا میں ان کا محل وقوع ان کے موجودہ نقشہ سے بہت مختلف تھا۔

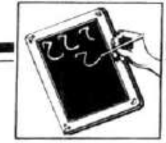
زمین کی نچلی پرتوں میں ٹوٹ پھوٹ اور تبدیلی کا یہ عمل اس وقت بھی جاری ہے، جو اگرچہ عام انسانوں کو محسوس نہیں ہوتا لیکن جدید ترین سائنسی طریقوں کی مدد سے ارضیاتی ماہرین نے اس بات کی تصدیق کر دی ہے کہ زمین کی ایک بڑی پرت جس پر ہندوستان اور آسٹریلیا قائم ہیں، ٹوٹ کر دو ٹکڑوں میں تقسیم ہو رہی ہے۔

یہ مشاہدہ امریکی ریاست نیویارک کے پال سیڈس نامی مقام پر قائم کولمبیا یونیورسٹی کی لامونٹ ڈوہرٹی ارضیاتی رصدگاہ سے وابستہ سائنسدانوں نے پیش کیا ہے۔ ان کا کہنا ہے کہ ان کی تحقیق کے مطابق ہندوستان اور آسٹریلیا اب تک جس عظیم طشت پر قائم رہے ہیں، وہ بحرِ ہند کی سطح سے نیچے اور خطِ استوا سے جنوب کی سمت میں دو ٹکڑوں میں بٹ گئی ہے اور اب یہ دونوں براعظم کسی حد تک ایک دوسرے سے مخالف رُخ میں الگ الگ حرکت کر رہے ہیں۔ ٹوٹ پھوٹ کا یہ عمل لاکھوں سال سے جاری تھا۔ اس کے نتیجہ میں کرۂ ارضی کا بالائی طبق جسے اب تک ۱۲ طشتوں پر مشتمل سمجھا جاتا تھا، اب ۱۳ طشتوں پر مشتمل ہو گیا ہے۔

طبقات الارض کی ساخت سے متعلق نظریہ کے مطابق زمین کا نیم گداز داخلی حصّہ بڑی بڑی پلیٹوں کی صورت میں قائم ہے اور خشکی کے مختلف مجموعے اور سمندر انہی پلیٹوں پر ٹھہرے ہوئے ہیں۔ ان پلیٹوں میں سال بھر میں محض چند سینٹی میٹر کی حرکت ہوتی ہے لیکن اگر اس معمولی سی تبدیلی کو کروڑوں سال پر پھیلایا جائے تو یہی طویل مسافتوں میں بدل جائے گی۔ بعض براعظم جو ماضی قدیم میں ایک دوسرے سے جُڑے ہوئے تھے، ایسی ہی معمولی سی تبدیلی کے نتیجہ میں آج ایک دوسرے سے سیکڑوں ہزاروں میل دور نظر آتے ہیں۔ کوہساروں اور آتش فشاں پہاڑوں کا وجود بھی ایسی ہی تبدیلیوں کا نتیجہ بتایا جاتا ہے جس کی ایک مثال دنیا کا سب سے اونچا سلسلۂ کوہِ ہمالیہ ہے، جو ہندوستان کے ساحلِ افریقہ سے شمال مشرق کی جانب سفر اور پھر ایشیا سے جُڑتے وقت ہونے والے تصادم سے وجود میں آیا۔

یہ بات سائنسدانوں کے علم میں تھی کہ گزشتہ پانچ کروڑ برس کے دوران ہندوستانی برصغیر شمال کی طرف کھسکتا رہا ہے اور آگے کی طرف اس کے دباؤ نے تبت کو واضح طور پر مشرق کی طرف دھکیل دیا ہے جس کی تصدیق قدیم اور جدید اعداد و شمار کے موازنے اور خلا سے لی گئی تصویروں کے معائنے سے ہوتی ہے۔ لامونٹ ڈوہرٹی رصدگاہ کے سائنسدانوں کی تازہ ترین تحقیق یہ بتاتی ہے کہ ہندوستانی برصغیر پر مشتمل خشکی کا مجموعی وزن اور سائز اتنا بڑا ہو گیا تھا کہ ہندوستان اور آسٹریلیا کی مشترکہ زیریں پرت ٹوٹ گئی۔ تقریباً آٹھ کروڑ سال پر مشتمل اس عمل کے نتائج کا مشاہدہ بحرِ ہند کی گہرائیوں میں سائنسی تجربات اور صوتی لہروں کے ذریعہ کیے گئے خصوصی مطالعے کا نتیجہ ہے۔ ۱۹۷۰ء سے

(باقی ص ۲۹ پر)



کاوش

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس و ماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھیے یا کارٹون بنا کر اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور "کاوش کوپن" کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجئے۔ قابل اشاعت تحریر کے ساتھ مصنف کی تصویر شائع کی جائے گی، نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا۔ اس سلسلے میں مزید خط و کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں (ناقابل اشاعت تحریر کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)



نصرت خالد
درجہ : دہم
رابعہ گرلز پبلک اسکول
دہلی

انسان کے خدمت گار

اللہ پاک نے ہر چیز انسان کی خدمت کے لیے پیدا فرمائی۔ چاند، سورج اور تارے انسان کی خدمت میں کسی نہ کسی شکل میں چوبیسوں گھنٹے لگے رہتے ہیں۔ جیسے سورج جس سے دن رات بنتے ہیں، فصلیں پکتی ہیں، موسم بدلتے ہیں۔ یہ بات تو ہم سبھی جانتے ہیں لیکن زمین پر پیڑ پودے اور طرح طرح کے جانور انسان کی خدمت کس طرح کرتے ہیں یہ ایک طویل مضمون ہے کیونکہ جانوروں میں گائے، بیل اور گھوڑے کی خدمت تو ہماری سمجھ میں آتی ہے لیکن شیر، بھالو، بھیڑیا انسان کی خدمت کریں یہ آسانی سے سمجھ میں نہیں آتا۔ اسی طرح پیڑ پودوں میں سبزیاں اور پھلوں کا استعمال انسان کی سمجھ میں آتا ہے لیکن کیکٹس، دھتورا اور جھاڑ جھنکار بھی انسان کی خدمت کرتے ہیں۔ اسے سمجھنا مشکل ہے اس کو سمجھنے کے لیے سب سے پہلے اللہ تعالیٰ کے بنائے ہوئے اس قانون کو سمجھنا ہوگا جس میں کائنات کی ہر چیز ایک دوسرے سے ایک خاص رشتہ رکھتی ہے جس میں ایک کے بغیر دوسرے کی بقا ناممکن ہے جیسے جانوروں کے بغیر پیڑ پودوں کا وجود اور پیڑ پودوں کے بغیر جانوروں کا وجود ناممکن ہے۔ اسی طرح اس وسیع زمین میں انسان کا عمل دخل زمین کے چھوٹے چھوٹے حصوں تک محدود ہے جس میں وہ اپنی مرضی کے مطابق پیڑ پودے بھی لگاتا ہے، جانور بھی پالتا ہے۔ جس سے کائنات کا ایک توازن برقرار رہتا ہے۔ لیکن زمین کے باقی حصے میں جہاں خود رو جنگل پھیلتے ہیں۔ اس کے ساتھ ساتھ ان میں جنگلی جانوروں کی نسلیں بھی پھیلتی ہیں، وہاں ان میں توازن برقرار رکھنے کے لیے قدرت نے ایسے جانور پیدا کیے ہیں جو از خود توازن پیدا کرتے ہیں جیسے جنگل میں بڑھتے ہوئے سبزے کو روکنے کے لیے سبزی خور جانور جیسے نیل گائے، ہرن وغیرہ ہوتے ہیں اور ان سبزی خور جانوروں کی نسلوں کے پھیلاؤ کو روکنے کے لیے گوشت خور جانور خدا نے پیدا فرمائے ہیں، اور گوشت خور جانوروں کی نسلوں کے پھیلاؤ کو روکنے کے لیے خدا نے ان میں دشمنی پیدا فرما دی جس کی وجہ سے ایک شیر دوسرے شیر کو گوارہ نہیں کرتا اور دو شیر آپس میں لڑتے ہیں جن میں سے ایک کو جان سے ہاتھ دھونا پڑتا ہے۔ جنگل میں بہت سی جڑی بوٹیاں انسان کی مختلف بیماریوں میں کام آتی ہیں۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ اللہ تعالیٰ نے انسان کی خدمت کے لیے کیسے کیسے جانور اور پودے نہ صرف بنائے بلکہ ان کے کنٹرول کا ایک عجیب و غریب نظام بھی بنایا۔

ٹامس الوا ایڈیسن

اعزاز احمد
درجہ: دہم۔ بی، این پی گرلز ماڈل سیکنڈری اسکول، باپو دھام نئی دہلی ۱۱۰۰۲۱

آج سے ۸۰ - ۹۰ سال پہلے کی بات ہے۔ شہر نیویارک کے



ایک مشین بنانے والے مستری نے آکر اپنی دکان کھولی ہی تھی کہ ایک نوجوان آدمی اندر داخل ہوا اور مستری کے ہاتھ میں ایک کاغذ تھما کر بولا: "آپ اس طرح کی ایک مشین بنا دیں گے۔" مستری نے کاغذ کو دھیان سے دیکھا، اس پر کسی مشین کا الجھا ہوا سا خاکہ کھینچا ہوا تھا۔ اس نے تعجب سے پوچھا

"بنا تو دوں گا، لیکن یہ کس چیز کی مشین ہے؟"

"اگر تم نے اس خاکہ کے مطابق مشین بنا دی تو یہ گانا گائے گی۔" نوجوان نے کہا۔ مستری نے اسے ایسے دیکھا جیسے وہ کوئی پاگل ہو۔

"تمہیں میرا اعتبار نہیں؟" نوجوان نے مسکرا کر کہا۔ "اگر یہ مشین سچ مچ باتیں کرنے لگے تو مجھے کیا دو گے؟"

"میں تمہیں دس روپے دوں گا، شرط رہی۔" مستری نے کہا۔

"میرے پاس دس روپے تو نہیں۔ لیکن اگر میں ہار گیا تو تمہیں ایک پیپا بھر شہد دوں گا۔" نوجوان نے کہا۔

مستری راضی ہوگیا اور اس نے وہ مشین تیار کر دی۔ تھوڑے دنوں بعد نوجوان آیا۔ مشین تیار تھی، اس نوجوان نے بڑے اطمینان سے اُس مشین کا معائنہ کیا اور پھر جو اس کا بٹن دبایا تو ایک باریک سی گانے کی آواز نکلی۔

مستری نے گھبرا کر نوجوان اور مشین کو دیکھا۔ مستری ایک دم دروازے کی طرف بھاگا۔ نوجوان نے اسے روکا اور بولا "اجی حضرت کہاں چلے؟ شرط کے دس روپے تو دیتے جائیے۔"

اس گانا گانے والی مشین کا نام گراموفون ہے۔ یہ دنیا کی پہلی مشین تھی اور جس نوجوان نے اسے ایجاد کیا اس کا نام تھامس ایلوا ایڈیسن تھا۔

ایڈیسن دنیا کا سب سے بڑا سائنسداں تھا۔ اس نے گیارہ سو سے بھی زیادہ چیزیں ایجاد کیں۔ ان میں گراموفون، بجلی کا بلب اور سنیما ایسی چیزیں ہیں جنھیں شاید ہی دنیا میں کسی نے دیکھا نہ ہو۔ اسی لیے کہتے ہیں کہ ایڈیسن کی یادگار بنانے کی ضرورت نہیں۔

دنیا کے اکثر مشہور لوگوں کی طرح ایڈیسن بھی غریب بچہ تھا، وہ ۱۱ فروری ۱۸۴۷ء کو میلان میں پیدا ہوا۔ یہ امریکہ کی ریاست اوہائیو کا چھوٹا سا قصبہ ہے۔ بڑا ہونے پر باپ نے اسکول میں بٹھا دیا۔ مگر غریبی کی وجہ سے ایڈیسن نے گھر پر ہی تعلیم حاصل کی۔ اس کو تجربوں سے بہت دلچسپی تھی۔ اس لیے اس نے گھر میں ایک چھوٹی سی تجربہ گاہ بنا لی تھی۔ کچھ بڑا ہونے پر اس نے اخبار بیچنے کا کام کر لیا۔ کچھ پیسے جمع ہوئے تو اس نے چھپائی کی ایک مشین خریدلی اور ریل گاڑی کے ڈبّہ کے کونے میں رکھ دی۔ اس نے وہیں ایک تجربہ گاہ بھی بنالی۔ ایک دن وہ خالی وقت میں کوئی تجربہ کر رہا تھا کہ فاسفورس نے آگ پکڑ لی اور ڈبّے میں آگ لگ گئی۔ گارڈ نے غصّہ ہو کر اس کی مشین اور سامان وغیرہ باہر پھینک دیا اور ساتھ ہی اس کے کان پر اتنی زور کا طمانچہ مارا کہ وہ ہمیشہ کے لیے بہرا ہوگیا۔ وہ اکثر کہتا کہ بہرا پن میرے لیے ایک نعمت ہے، اب میں فضول باتیں نہیں سنتا اور سارا وقت کام میں صرف کرتا ہوں۔

ایک دن وہ اسٹیشن پر اخبار بیچ رہا تھا کہ اس نے دیکھا کہ اسٹیشن ماسٹر کی لڑکی ریلوے لائن پر کھیل رہی ہے، اس وقت ایک ڈبّہ آرہا تھا، ایڈیسن نے دوڑ کر بچی کو ریلوے لائن سے اٹھا لیا۔ ماسٹر نے اس کا شکریہ ادا کیا اور اسے ٹیلی گرافی کا کام سکھا کر تار بابو کی نوکری دلا دی۔ اس کی ڈیوٹی تھی کہ وہ ہر گھنٹہ ریلوے کے ملازم کو سگنل بھیجتا رہے۔ اسے ہر وقت چوکس رہنا پڑتا تھا۔ ڈیوٹی رات کی تھی۔ تب اس نے ایک ایسی مشین ایجاد کی جو خود بخود سگنل بھیجے۔ اٹھارہ سال کی عمر میں اس نے ووٹ گننے کی مشین اور ٹیپ مشین بنائی۔

ایک دن وہ کام کی تلاش میں نیویارک گیا۔ وہ کمپنی کے دفتر میں بیٹھا ہی تھا کہ ایک مشین خراب ہوگئی۔ ایڈیسن نے منٹوں میں اسے ٹھیک کر دیا۔ مالک نے خوش ہو کر اسے مشین کا مالک مقرر کر دیا۔ ایڈیسن نے چھ مہینے تک کمپنی میں کام کیا پھر اس نے ایک انجینئر کے ساتھ مل کر تار برقی کی ایک مشین بنائی۔ اس مشین کی شہرت پھیل گئی، ایک کمپنی نے دو لاکھ روپے دے کر اس مشین کو خرید لیا۔ اتنی بڑی رقم پا کر وہ بے ہوش ہوتے ہوتے بچا۔ اس نے ایک ٹیپ مشین بنانے کا کارخانہ قائم کر لیا۔ اس سے پہلے گراہم بیل نے ٹیلی فون بنایا تھا۔ اس ٹیلی فون میں کئی خرابیاں



تھیں، ایڈیسن نے ان خرابیوں کو دور کر دیا۔ تب آواز صاف سُنائی دینے لگی۔

ایڈیسن کی سب سے بڑی ایجاد بجلی کا بلب ہے۔ دنیا والوں کے اوپر ایڈیسن کا یہ اتنا بڑا احسان ہے کہ اس کے بوجھ تلے وہ قیامت تک دبے رہیں گے۔ ایڈیسن شروع میں کئی تجربوں میں ناکام رہا۔ آخرکار ۱۸۷۹ء میں اس نے ایک برقی قمقمہ بنایا۔ جب یہ قمقمہ نیویارک کی سڑکوں پر لگایا گیا تو دور دور سے لوگ اسے دیکھنے کیلئے اُمڈ پڑے۔

دو سال بعد اُس نے ایک دلچسپ اور فائدہ مند چیز ایجاد کی۔ یہ ایک کیمرہ تھا جس کا نام اس نے کائینیٹو گراف رکھا تھا۔ یہ دنیا کا پہلا کیمرہ تھا جو سلولائیڈ پر چلتی پھرتی تصویریں اتارتا تھا۔ اس کے ساتھ ساتھ اس نے ایک اور مشین ایجاد کی جو کائنیٹو اسکوپ تھی، جو اس سلولائیڈ کی فلم کو پردے پر دکھاتی تھی۔ کچھ دن بعد اس نے اس مشین میں فونوگراف بھی لگا دیا جس سے یہ مشینی تصویریں باتیں بھی کرنے لگیں۔

۱۸ راکتوبر ۱۹۳۱ء کو اس عظیم موجد کا انتقال ہوا۔ اس نے ۸۴ سال کی عمر پائی۔ ۱۹۱۴ء کی جنگِ عظیم میں اس نے اپنے ملک کے لیے مفید ہتھیار بنائے اور تقریباً ۴۰ طرح کی جنگی چیزیں ایجاد کیں۔ کہتے ہیں کہ وہ چوبیس گھنٹوں میں سے کل ۲ یا ۳ گھنٹے سوتا تھا۔ باقی وقت تجربوں میں گزار دیتا تھا۔ فونوگراف اس نے ۷۲ گھنٹے مسلسل کام کرکے بنایا تھا۔

تیل مالش

عاصمہ فاروق

درجہ : دہم

میلنسن گرلز ہائی اسکول

لال چوک، سری نگر کشمیر ۱۹۰۰۰۱

ہندوستان میں تیل مالش ایک پُرانی روایت ہے۔ البتہ آج کل کی دنیا میں تیل مالش کرنے کا دستور صرف گاؤں میں ہی پایا جاتا ہے۔

یوں تو بہت سے تیلوں سے مالش کی جاتی ہے لیکن سرسوں کا تیل سب سے مفید ہے۔ یہ تیل پکانے میں بھی استعمال ہوتا ہے۔ بالوں کی خوبصورتی بڑھانے کے لیے بھی تیل استعمال کیا جاتا ہے۔ جنوبی ہندوستان میں تیل مالش کے سلسلے میں ناریل کا تیل استعمال کیا جاتا ہے۔ بچوں کے جسم کی مالش بھی ناریل کے تیل سے ہی کی جاتی ہے۔

پہلوان اپنی ہڈیوں کو مضبوط بنانے کے لیے اپنے جسم پر تیل مالش کرتے ہیں۔ یوگا ماہرین کا کہنا ہے کہ تیل مالش زیادہ تر سردی کے موسم میں ہی کرنی چاہئے۔ ان کے مطابق سردی کے موسم میں تیل مالش کرنے سے جلد کی خشکی دور ہو جاتی ہے۔ جب جسم پر تیل لگایا جاتا ہے تو وہ مسام تک پہنچ جاتا ہے لیکن جسم کے اندر نہیں پہنچ پاتا۔

طریقہ:

تیل کی تھوڑی سی مقدار ہاتھ میں لے کر جسم کے مختلف حصوں پر ملنا چاہئے۔ جسم پر لگایا ہوا تیل تب تک رگڑنا چاہئے جب تک پورا تیل جسم کی سطح پر پوری طرح سے جذب نہیں ہوتا۔

کچھ مائیں نوزائیدہ بچّوں کو نہانے سے پہلے تیل کی مالش کرنے کے سلسلے میں جسم پر حد سے زیادہ تیل ملتی ہیں، ان کے مطابق ایسا کرنے سے بچّے کی ہڈیاں مضبوط ہوتی ہیں۔ لیکن یہ ایک غلط خیال ہے۔ ایسا کرنے سے نہ صرف تیل فضول خرچ ہوتا ہے بلکہ ایسا بھی دیکھنے میں آیا ہے کہ تیل کی زیادہ مقدار پسینے کے غدود کو بند کر دیتی ہے۔ اس لیے ایسا کبھی نہیں کرنا چاہئے۔

نہانے سے پہلے جسم پر تیل کم سے کم ۱۰ - ۱۵ منٹ تک رکھنا چاہئے اور اس کے بعد جسم سے تیل صاف کرنا چاہئے۔ جسم سے تیل صاف کرنے کے دو طریقے ہیں:

(۱) تیل ملنے کے ۱۰ - ۱۵ منٹ بعد صابن لگا کر گرم یا سرد پانی سے نہانا چاہئے۔ اس کے بعد ایک خشک اور صاف تولیے سے جسم پونچھئے۔ اس طریقہ سے جسم سے زیادہ مقدار والا تیل تولیے میں جذب ہو جاتا ہے اور کھال پر فائدہ مند تیل رہ جاتا ہے۔

(۲) تیل صاف کرنے کا دوسرا طریقہ یہ ہے کہ تیل مالش کے

دس پندرہ منٹ بعد نہاتے وقت صابن کی جگہ پسے ہوئے چنے اور آٹے کو جسم پر ملنا چاہئے ۔ یہ تیل کی زیادہ مقدار کو جذب کر لیتا ہے اس کے بعد گرم یا ٹھنڈے پانی سے نہا سکتے ہیں۔ جسم کی اوپری سطح کو صاف کرتے میں آٹے بیسن کا یہ مکسچر صابن سے زیادہ مفید ہے۔ عورتیں اپنی خوبصورتی کو ابھارنے کے لیے ایسا آٹا چہرے پر ملتی ہیں۔ یہ مرکب کھال کو نرم و ملائم بنا دیتا ہے۔

تیل مالش کے ان سب فوائد کے باوجود بھی لوگ اسے نہیں اپناتے ۔ ہمیں ہفتے میں کم سے کم ۳ بار تیل مالش اوپر دیے ہوئے طریقوں کے مطابق کرنی چاہئے ۔



اسعد فیصل فاروقی
VIII A
علی گڑھ پبلک اسکول۔ علی گڑھ

آلودگی ہٹاؤ ماحول بچاؤ

ہماری زمین کے ماحول خراب ہونے کی سب سے پہلی وجہ آلودگی ہے۔ آلودگی نے آج پوری دنیا کے ماحول کو خراب کر دیا ہے۔ اگر آلودگی پر قابو نہیں پایا گیا تو جلد ہی ہماری یہ دنیا تباہ ہو سکتی ہے۔ اگر ہم کوشش کریں تو اس آلودگی کو ختم کر سکتے ہیں۔ آلودگی کو ختم کرنے کے لیے ہمیں کچھ باتوں کا خیال رکھنا ہوگا۔ اگر ہم ان باتوں کا خیال رکھیں اور عمل کریں تو ہم ماحول کو خراب ہونے سے بچا سکتے ہیں۔ ذیل میں وہ باتیں درج ہیں :

(۱) ہمیں سب سے پہلے پیڑوں کو کٹنے سے روکنا چاہئے اور اپنے شہر، قصبہ اور گاؤں میں زیادہ سے زیادہ پیڑ پودے لگانا چاہئے۔ ہمارے ماحول کے خراب ہونے کا سب سے پہلا سبب یہی ہے۔ اگر آپ چھ پیڑ کاٹتے ہیں تو سمجھئے کہ گویا آپ نے ایک آدمی کی جان لے لی۔ کیونکہ چھ پیڑ ہمیں اتنی آکسیجن فراہم کرتے ہیں جس سے ایک آدمی کی زندگی آسانی سے کٹ جائے۔

(۲) جو لوگ موٹر گاڑی رکھتے ہیں ان کو چاہئے کہ اگر کہیں پاس میں جانا ہو تو پیدل جائیں اور کوئی ضروری بات کرنی ہو تو فون سے بات کریں اور فون زیادہ سے زیادہ استعمال کریں تاکہ آپ کا وقت اور توانائی ضائع ہونے کا امکان نہ رہے۔ کیونکہ موٹر کاروں اور گاڑیوں سے آلودگی زیادہ بڑھتی ہے۔ یہ آلودگی ہماری فضا کو خراب کر دیتی ہے۔ جو ہماری صحت کے لیے بہت نقصاندہ ہوتی ہے اور ان کے اور صنعتوں کے دھوئیں سے تیزابی بارش پیدا ہوتی ہے۔ جس سے ہمیں بہت نقصان ہوتا ہے۔ ہمیں گاڑیوں میں فلٹر ضرور لگوانا چاہئے کیونکہ فلٹر نہ لگوانے سے ادھ جلے ہائیڈرو کاربن نکلتے ہیں جو ہماری زندگی کے لیے زہر ہے۔

(۳) جو لوگ شہر میں فیکٹریاں لگانا چاہتے ہوں، انھیں سمجھا بجھا کر رہائشی علاقوں سے دور فیکٹریاں لگانے کا مشورہ دیں۔ کیونکہ فیکٹریوں کی چمنیوں سے نکلتا دھواں اور فیکٹریوں کا گندا پانی اور ملبہ ندیوں میں ڈال دیا جاتا ہے جو کہ پوری ندی کا پانی گندا کر دیتا ہے اور عام طور پر اسی پانی کی سپلائی ہمارے گھروں تک ہوتی ہے جو کہ ہماری صحت کے لیے بہت نقصاندہ ہے۔ اسی لیے چمنیوں میں بھی فلٹر لگوانا چاہئے۔ جس سے دھوئیں کی شدت کم ہو جاتی ہے اور وہ ہمیں زیادہ نقصان نہیں پہنچاتا۔

(۴) اپنے محلّوں کو صاف رکھیں۔ جہاں تہاں کوڑے نہ ڈالیں بلکہ کوڑے کو ایک جگہ ہی ڈالیں جسے میونسپلٹی والے اٹھا کر لے جائیں۔ کوڑے کو کبھی نہ جلائیں، کوڑے کے جلنے سے جو دھواں نکلتا ہے، وہ بھی ہماری صحت کے لیے نقصاندہ ہے۔ کوڑے کو ہمیشہ گڈھا کھود کر دفن کر دینا چاہئے جس سے کوڑا سڑنے نہیں پائے گا اور فضا آلودہ نہیں ہوگی۔

(۵) پلاسٹک ایک زہر قاتل ہے۔ پلاسٹک نے بھی ہمارے

(باقی ص ۵۱ پر)



سائنس
اِنسائیکلوپیڈیا

اگر آپ کو کوئی ایسی دلچسپ سائنسی حقیقت معلوم ہے جسے آپ اپنے قارئین کے حلقے میں متعارف کرانا چاہتے ہیں ـــــ تو اس کالم کے صفحات آپ ہی کے لیے ہیں البتہ اپنی تحریر کے ساتھ اس کا حوالہ ضرور لکھیں کہ آپ نے اسے کہاں سے حاصل کیا ہے تاکہ اس کی صحت کی جانچ ممکن ہو۔

آخر کیوں؟

●●● سلیم احمد۔ بلی ماران، دہلی

○ یہ ایک عام بات ہے کہ اگر ہم کسی بھی رقیق کو کافی حد تک گرم کریں تو وہ گیس میں تبدیل ہونے لگتا ہے اور آہستہ آہستہ وہ سارا گیس میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ کیا آپ نے کبھی سوچا ہے کہ اگر ہم انڈے کی زردی یا سفیدی کو گرم کریں تو وہ ٹھوس میں بدل جاتی ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج: انڈا کافی زیادہ پروٹین کا بنا ہوتا ہے۔ اس پروٹین کا نام ایلبومن ہوتا ہے۔ پروٹین سالموں کی خاصیت ہوتی ہے کہ جب انھیں ایک خاص درجۂ حرارت سے زیادہ گرم کیا جاتا ہے تو ان کی فطرت بدل جاتی ہے، یہ بیکار ہو جاتے ہیں اور جم جاتے ہیں۔ اس کا نتیجہ رقیق حالت سے ٹھوس حالت کی شکل میں سامنے آتا ہے۔ اس لیے جب انڈے کو زیادہ گرم کیا جاتا ہے تو وہ جم جاتا ہے۔

○ جب بھی ہم کبھی اپنی پسند کے کھانے کی چیز بازار میں دیکھتے ہیں تو ہمارے منھ میں پانی آنے لگتا ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج: اپنی پسند کے کھانے کی چیز دیکھنے پر جو ہمارے منھ میں پانی آتا ہے وہ دراصل تھوک ہوتا ہے۔ ہمارے منھ میں تھوک کے غدود ہیں جو یہ تھوک نکالنے کا عمل انجام دیتے ہیں۔ اپنی پسند کی چیز کو دیکھنے، سونگھنے یا صرف اس کے بارے میں سوچنے سے ان غدود سے تھوک نکلنے لگتا ہے۔ یہ ایک غیر شعوری عمل ہے جو ایک موٹرنس کے ذریعہ ہوتا ہے اس کے نتیجے میں ہمارا جسم یا منھ اس کھانے کے ہاضمہ کے لیے اپنے آپ کو تیار کرتا ہے جیسا کہ ہمیں معلوم ہے کہ کسی بھی چیز کا ہاضمہ ہمارے منھ سے ہی شروع ہو جاتا ہے تھوک میں کاربوہائڈریٹ کو چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں توڑنے والے اینزائم (خامرے) موجود ہوتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ مصالحہ دار کھانوں، میٹھے کھانوں یا کوئی بھی ایسی چیز جو ہمیں پسند ہو، کو دیکھنے، سونگھنے یا صرف سوچنے سے ہی منھ میں پانی آنے لگتا ہے۔

○ کیا آپ نے کبھی سوچا ہے کہ موم بتی جب بالکل ختم ہونے لگتی ہے تو اس کے بجھنے سے پہلے اچانک اس کی لو ایک دم بڑی کیوں ہو جاتی ہے؟

ج: موم بتی کی لو اس کے بجھنے سے پہلے اچانک بڑی اس لیے ہو جاتی ہے کیونکہ جب موم بتی ختم ہونے والی ہوتی ہے تو اس کا دھاگہ یا بتی موم سے بالکل الگ ہو جاتی ہے کیونکہ آخر میں موم ختم ہو جاتا ہے۔ اس طرح موم بتی کے دھاگے کا رقبہ ایک دم بڑھ جاتا ہے اور اس کی آکسیجن کی ضرورت بھی اسی حساب سے پوری ہونے لگتی ہے۔ اسی وجہ سے موم بتی کی لو آخر میں اچانک بڑی ہو جاتی ہے اور تھوڑی دیر بعد موم بتی بجھ جاتی ہے۔

○ بازار میں بہت سی منٹ (MINT) والی ٹافیاں جیسے پولو وغیرہ ملتی ہیں۔ ان ٹافیوں یا دوسری منٹ والی چیزوں کے کھانے کے بعد اگر پانی پیا جائے تو ہمارے گلے کو ایک بہت اچھا ٹھنڈا احساس ہوتا ہے۔ کیا آپ نے کبھی سوچا ہے کہ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج: منٹ کی یہ خاصیت ہوتی ہے کہ اس کا نقطۂ اُبال



بہت کم ہوتا ہے۔ جیسے ہی ٹافیوں میں موجود مِنٹ گھُل کر ہوا کے رابطہ میں آتا ہے، یہ بخارات میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ جب ہم کوئی مِنٹ والی ٹافی کھاتے ہیں تو مِنٹ گھل کر ہمارے حلق میں بخارات میں تبدیل ہونے لگتا ہے۔ اس ٹافی کے کھانے کے بعد اگر ہم پانی پئیں تو پانی منٹ کے بخارات کو چھوٹی چھوٹی مِنٹ کی بوندوں میں تبدیل کر دیتا ہے یہی بوندیں پانی پینے کے بعد ایک بہت اچھا ٹھنڈا احساس پیدا کرتی ہیں۔

○ اکثر لوگوں کو سوتے وقت خرّاٹے لینے کی عادت ہوتی ہے۔ یہ عادت ہر شخص میں نہیں پائی جاتی۔ ایسا صرف کچھ لوگوں میں ہی کیوں ہوتا ہے؟

ج: انسانی جسم میں عام طور پر سانس ناک سے جاتا ہے لیکن کچھ لوگ ناک کے راستہ میں رکاوٹوں مثلاً ناک بند ہونا یا دوسری پریشانیوں کی وجہ سے منہ سے سانس لیتے ہیں۔ اسی طرح کے لوگوں کو سوتے وقت خرّاٹے لینے کی عادت ہوتی ہے۔ سونے کے دوران انسانی جسم بالکل ڈھیلا پڑ جاتا ہے۔ جب ایسے لوگ سوتے ہیں تو منہ کے راستے ہوا باہر اور اندر جاتی ہے۔ یہ ہوا حلق کے نازک حصے (SOFT PALATE) کو زور سے ہلاتی ہے یہ اس ہوا سے آگے پیچھے پھڑ پھڑاہٹ کرتا ہے۔ اس طرح سے ایک آواز پیدا ہوتی ہے۔ اسی کو خرّاٹے کہتے ہیں۔ جب یہ لوگ جاگ جاتے ہیں تو یہ نازک حصہ (SOFT PALATE) بالکل کسا ہوا رہتا ہے جس کی وجہ سے جاگتے وقت خرّاٹے کی آواز پیدا نہیں ہو پاتی۔

○ ہم سبھی کو چھینک آتی ہے۔ کیا آپ نے کبھی سوچا ہے کہ چھینکنے کے دوران ہماری آنکھیں بالکل بند کیوں ہو جاتی ہیں؟

ج: چھینکنا ہمارے جسم کے لیے بہت فائدہ مند ہے۔ یہ ایک غیر شعوری عمل ہے اگر کوئی باہری چیز ہمارے سانس لینے کے راستہ میں آجاتی ہے اور رکاوٹ یا بے چینی پیدا کرتی ہے تو وہ چھینکنے کے عمل کے ذریعہ جسم سے باہر آجاتی ہے۔ اس دوران ہماری ناک میں سے جو ہوا باہر آتی ہے اس کی رفتار اچانک تیز ہو جاتی ہے اور باہری چیز جسم سے باہر آجاتی ہے۔ یہ باہری چیز دھول کا ذرّہ، پودے کا زیرہ یا اس طرح کی کوئی بھی چیز ہو سکتی ہے۔ چھینکنے کے دوران ہمارا جسم ایک طرح کا جھٹکا محسوس کرتا ہے۔ یہ جھٹکا ہماری ناک سے آنے والی تیز ہوا کا ہوتا ہے جس کی رفتار تقریباً ۱۶۵ کلومیٹر فی گھنٹہ ہوتی ہے اس اچانک جھٹکے کی وجہ سے ہماری آنکھیں غیر شعوری عمل کی وجہ سے ایک دم بند ہو جاتی ہیں اور ہم چھینکنے کے دوران کچھ نہیں دیکھ پاتے۔

○ ہم لوگ روز سورج کو دیکھتے ہیں۔ یہ بات قابلِ حیرت ہے کہ سورج دن کے کسی بھی وقت بالکل سفید چمکتا ہوا نظر آتا ہے جبکہ یہی سورج صبح نکلتے وقت اور شام کو ڈوبتے وقت بالکل سُرخ نظر آتا ہے۔ ایسا کیوں ہوتا ہے۔

ج: سورج ایک ایسا ستارہ ہے جو ہمیں سفید روشنی دیتا ہے۔ یہ سفید روشنی سات رنگوں پر مشتمل ہے۔ یہ سات رنگ VIBGYOR کے نام سے جانے جاتے ہیں۔ ان رنگوں میں بنفشی (VIOLET) رنگ کی طولِ موج (WAVE-LENGTH) سب سے چھوٹی اور لال رنگ کی طولِ موج سب سے زیادہ ہوتی ہے۔ سورج ڈوبتے اور نکلتے وقت افق پر ہوتا ہے اس وجہ سے سورج کی شعاعوں کو زمین پر کسی چیز تک پہنچنے کے لیے زیادہ راستہ طے کرنا پڑتا ہے بالمقابل دوپہر کے وقت کے جب سورج بالکل ہمارے سروں کے اوپر ہوتا ہے۔ فضا میں ہمیشہ چھوٹے چھوٹے مٹی کے ذرّات اور پانی کی چھوٹی چھوٹی بوندیں موجود رہتی ہیں۔ یہ ذرّات اور پانی کی چھوٹی چھوٹی بوندیں سفید روشنی کے چھوٹے طولِ موج کے رنگوں کو منتشر کر دیتے ہیں۔ جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ لال رنگ کی طولِ موج سب سے زیادہ ہے۔ اس لیے یہ رنگ منتشر نہیں ہوتا اور سیدھا ہماری آنکھوں تک پہنچتا ہے جس کے نتیجے میں ہمیں سورج کے شعاع کا صرف لال رنگ نظر آتا ہے اور یہی وجہ ہے کہ ہمیں سورج شام کو ڈوبتے اور صبح نکلتے وقت ایک سُرخ رنگ کا گولا نظر آتا ہے اس کے برعکس دن کے کسی اور وقت سورج افق پر نہیں ہوتا اس لیے اس کی شعاعوں کو زیادہ فاصلہ طے نہیں کرنا پڑتا اور سفید روشنی کے رنگ منتشر نہیں ہو پاتے اور سورج ہمیں سفید نظر آتا ہے۔

●●

میزان

نام کتاب	:	سائنس کیا ہے
نام مصنّف	:	اظہار اثر
سنہ اشاعت	:	۱۹۹۳ء
قیمت	:	۱۲۰ روپے
ناشر	:	اظہار اثر۔ وائی ۵، ڈی ڈی اے کالونی، رنجیت نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۰۸
مبصّر	:	ڈاکٹر عبیدالرحمٰن نئی دہلی

جناب اظہار اثر ہمہ جہت صفات کے مالک ہیں۔ اردو ادب میں وہ ایک ممتاز افسانہ اور ناول نگار کی حیثیت سے مشہور ہیں۔ وہ ایک خوش فکر شاعر بھی ہیں اور ڈرامہ نگار بھی۔ ان کی شخصیت کا ایک پہلو اور بھی ہے اور وہ ہے سائنسی ادب سے ان کی گہری دلچسپی اور سائنسی حقائق کو عام فہم انداز میں اردو قاری تک پہنچانا۔ ان کی زیرِ نظر کتاب "سائنس کیا ہے" اسی کوشش کی ایک کڑی ہے جس میں ۱۹ مختلف سائنسی موضوعات کا احاطہ کیا گیا ہے۔

یہ سائنس کا دور ہے اور سائنسی تحقیق ہر پل بلندی کی طرف گامزن ہے۔ ہر روز نئی باتیں اور نئے حقائق سامنے آ رہے ہیں جو انسانی زندگی کو بہتر بنانے میں معاون ثابت ہو رہے ہیں۔ آج اس بات کی بہت ضرورت ہے کہ ہم ان سائنسی ترقیات سے عام انسان کو متعارف کرائیں اور اس کے لیے یہ ضروری ہے کہ لکھنے والا نہ صرف سائنسی حقائق سے پوری طرح باخبر ہو بلکہ زبان و بیان پر بھی قدرت رکھتا ہو تاکہ ان حقائق کو سلیس اور عام فہم انداز میں پیش کر سکے۔ جناب اظہار اثر کی اس کتاب کے مطالعہ سے یہ ثابت ہوجاتا ہے کہ ان کے اندر یہ خوبی بدرجۂ اتم موجود ہے۔

مصنّف نے کتاب کی شروعات میں سائنس کی مختلف شاخوں کا ذکر کرتے ہوئے باتیں آگے بڑھائی ہیں جن میں مادّہ اور اس کی الگ الگ شکلیں، ایٹم اور اس کے ذرّات اور توانائی جیسے اہم اور بنیادی موضوعات پر تفصیل سے بحث کی ہے۔ "زندگی کیا ہے" کے عنوان سے شامل مضمون میں زندگی کی پیچیدگیوں کو سمجھنے کی کوشش کی گئی ہے اور اس ضمن میں پروٹین، خلیہ اور اس کے مختلف اجزا کے بیان شامل ہیں۔ زندگی کی تخلیق کس طرح ہوتی ہے اس سے سیر حاصل بحث بھی کی گئی ہے۔ اس سلسلہ میں جہاں ماضی کے تجربات کا ذکر ہے وہیں مستقبل میں سائنسداں اس سمت میں کیا کچھ کرنے اور پانے کی امید رکھتے ہیں، اس کی بھی نشاندہی ملتی ہے۔ ایک دوسرے مضمون "وقت" کے تحت آئنسٹائن کے نظریۂ اضافیت کی تشریح کی گئی ہے اور اس کے واسطہ سے وقت جیسے اہم مسئلہ پر گفتگو کی گئی ہے۔ اسی طرح "خاموش آوازیں" میں آواز کی کیفیات و خصوصیات کا ذکر شامل ہے۔ ساتھ ہی روشنی اور آواز کا تقابلی جائزہ بھی لیا گیا ہے۔ اس سلسلے میں آواز کی لہروں اور ان کے طول کا تفصیل سے تذکرہ ملتا ہے جس سے قاری کی معلومات میں خاطر خواہ اضافہ ہو سکتا ہے۔ "کیا آپ خواب دیکھتے ہیں" کے عنوان سے ایک دلچسپ مضمون شامل ہے جس میں خواب جیسے عجیب عمل کے متعلق متعدد تجربات کا ذکر ملتا ہے۔ اس مضمون سے خوابوں کی حقیقت سمجھنے میں کافی مدد ملتی ہے۔ "روشنی" والے مضمون میں (QUANTUM THEORY) کی مدد سے روشنی جو کہ توانائی کی شکل ہے، کو سمجھنے کی کوشش کی گئی ہے۔

"کائنات کے راز" اور "کیا کائنات میں ہم اکیلے ہیں" وہ مضامین ہیں جن میں کائنات کے پوشیدہ راز سے پردہ ہٹانے کی کامیاب کوشش کی گئی ہے۔ اور اس کے حوالے سے جو حقائق بیان کیے گئے ہیں، ان سے قاری کائنات کے متعلق اپنی معلومات میں اضافہ کر سکے گا۔ "ہمارا چاند" اور "رنگوں کی نابینائی" بھی معلوماتی مضامین ہیں۔ اگرچہ "ہمارا چاند" میں کوئی نئی بات نہیں ہے مگر ٹھوس حقائق کی اچھی پیش کش ہے۔

اس کتاب میں چند مضامین وہ ہیں، جو آج کی سائنس میں بہت اہمیت کے حامل ہیں۔ مگر ان کے مطالعہ کے بعد تشنگی باقی رہ جاتی ہے۔ کمپیوٹر، لیزر شعاعیں اور زندہ بجلی گھر۔ ایسے مضامین کی مثالیں ہیں۔ مصنف نے 'حرفے چند' میں اس کا اعتراف کیا ہے کہ یہ تمام مضامین کوئی بیس بائیس سال قبل لکھے گئے تھے۔ یہی وجہ ہے کہ اکثر مضامین میں جدید پہلوؤں کی کمی محسوس ہوتی ہے۔ چونکہ یہ کتاب ۱۹۹۳ء میں طبع ہوئی ہے لہٰذا بہتر یہ ہوتا کہ تمام مضامین پر نظر ثانی کر کے انھیں آج کی دریافتوں کے مطابق ڈھال لیا جاتا۔ ایسی صورت میں یہ کتاب زیادہ مفید اور معلوماتی ہو پاتی۔ اگرچہ سارے مضامین اپنے دور کے حساب سے یعنی جب وہ لکھے گئے تھے بہتر ہیں خاص کر کرایوجینکس والا مضمون بہت زیادہ متاثر کرتا ہے مگر اس کے برعکس، خوشبو کے عنوان سے جو مضمون شامل ہے وہ متاثر نہیں کر پاتا۔ اس میں خوشبو کے متعلق کوئی سائنسی معلومات نہیں ملتیں محض مشک کے حوالے سے چند عام سی باتیں درج ہیں۔

کتاب میں سائنسی ناموں کے جو اردو ترجمے ہیں وہ بہتر ہیں مگر ان کی انگریزی اصطلاح بھی شامل ہوتی تو زیادہ مناسب ہوتا۔ اگرچہ کئی جگہوں پر انگریزی نام درج ہیں مگر پھر بھی اس کی کمی رہ گئی ہے۔ ایک دوسری کمی جو کتاب میں کھٹکتی ہے وہ ہے تصاویر اور خاکوں کی کمی۔ چونکہ سائنس میں تصاویر اور خاکے بہت اہم کردار ادا کرتے ہیں، لہٰذا ان کی مدد سے باتیں جلد اور آسانی سے سمجھ میں آجاتی ہے اس کتاب میں بھی ایسے مضامین شامل ہیں جن میں تصاویر اور خاکے دیئے جا سکتے ہیں۔

مجموعی طور پر جناب اظہار اثر کی یہ کتاب سائنسی موضوعات پر لکھی گئی کتابوں میں ایک خوبصورت اضافہ کہا جا سکتا ہے۔ جس کی کتابت اور طباعت دیدہ زیب ہے، اگرچہ قیمت کچھ زیادہ محسوس ہوتی ہے۔ کتابت کی معمولی غلطیاں بھی ہیں، مگر انھیں نظر انداز کیا جا سکتا ہے۔

بقیہ : نئی دراڑ

شروع ہونے والی دہائی میں اس انکشاف کے بعد کہ بحر ہند کی نچلی تہ میں مغرب سے مشرق کی طرف ۹۶۰ کلومیٹر سے زائد طویل ایک پٹی کی ساخت سمندر کے بقیہ حصّہ سے کافی مختلف اور بگڑی ہوئی ہے، ہندوستان اور آسٹریلیا کی مشترکہ زیریں پرت میں شگاف پر تحقیق میں شدت آگئی تھی اور اب سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ خشکی کے دونوں تودے ایک دوسرے سے الگ راستہ اختیار کر رہے ہیں۔

ماہرین ارضیات کے نزدیک یہ صورت حال کائناتی تاریخ میں ایک معمول کی حیثیت رکھتی ہے۔ خشکی کے مختلف مجموعے مختلف زمانوں میں ایک دوسرے سے الگ یا مربوط ہو کر براعظموں کی شکل و ہیئت میں تبدیلی کا باعث بنتے رہے ہیں۔ ہارورڈ یونیورسٹی میں ارضیات کے پروفیسر پال ہوضمین کے مطابق اس وقت بحر اوقیانوس اور بحر ہند کی وسعت میں اضافہ ہو رہا ہے جبکہ بحر الکاہل سمٹ رہا ہے۔ اس عمل کی موجودہ رفتار کے حساب سے دس کروڑ سال بعد شمالی امریکہ اور ایشیا ایک دوسرے سے ہم آغوش ہو کر ایک نئے اور وسیع تر براعظم کی تشکیل کریں گے پروفیسر ہوضمین نے اس نئے براعظم کو "آمیشیا" کا نام بھی دے دیا ہے۔



ردِ عمل

محترم مدیر "سائنس" جناب اسلم پرویز صاحب

السلام علیکم ورحمۃ اللہ وبرکاتہٗ

خدا کرے آپ بخیر و عافیت ہوں گے۔

اللہ تعالیٰ کب کس سے کون سا کام لے لیتا ہے، کوئی نہیں جانتا۔ وہ کب اپنے بندوں میں سے کس کا انتخاب اپنی رضا کے لیے کر لیتا ہے کسی کو اس کی واقفیت نہیں۔ علم جدید نے اپنے انکشافات و انکشافات اور جدید ایجادات کے ذریعہ سے لوگوں میں تشکیک کے جراثیم بھرنے شروع کر دیے۔ اگرچہ حقیقت یہ ہے کہ سائنس کی ہر نئی ایجاد اور اس کی ترقی نے مذہب کے اثبات کے لیے دلائل فراہم کر دیے ہیں۔ اس موضوع پر مسلم دانشوروں کے قلم سے بھی متعدد شاہکار تصانیف نکلیں جنھوں نے نہ صرف اسلام کا دفاع کیا بلکہ آگے بڑھ کر پوری قوت کے ساتھ اسلام کی تبلیغ کی راہ ہموار کی۔ علماء و فضلاء نے بھی اس موضوع پر بہت کچھ لکھا ہے اور لکھ رہے ہیں۔ لیکن کوئی رسالہ یا آرگن نہیں تھا، جو صرف اسی تحریک کے لیے مخصوص ہو۔ یوں تو آج کل کوئی رسالہ، کوئی پرچہ سائنسی تذکرے سے مطلق خالی نہیں ہوتا۔ اللہ تعالیٰ کو یہ کام آپ سے لینا تھا۔ (اور یہ بھی کہ ایسا رسالہ اگرچہ ہے بھی تو اسلامی ذہن نہیں) اللہ تعالیٰ آپ کو جزائے خیر دے۔ میری آپ سے دردمندانہ درخواست ہے کہ آپ رسالے کے ذہن کو سیکولر نہ بنائیں بھائی آج ساری دنیا میں اسلامی انقلاب زوروں پر ہیں، ہر ملک اور ہر جگہ اسلام پسند طبقہ کو طرح طرح کی اذیتیں دی جا رہی ہیں، نیز انھیں اس "فطری نظام" کو قائم کرنے سے ہر طرح روکا جا رہا ہے جس نظام کو اللہ تعالیٰ نے انسانوں کے لیے بنایا ہے۔ بہرکیف اگر آپ "سائنس" کو ایک اسلامی سائنسی پرچہ کے طور پر نکالیں تو آپ اس ذریعہ سے اسلام کی بہت اہم ضرورت پوری کرنے کے ساتھ اس کی خدمت کی ذمہ داری بھی ساتھ ساتھ ادا کریں گے۔ ویسے ابھی تک مجھے ایسا ہی محسوس ہوا ہے۔

محمد نجم الہدیٰ ثانی

ململ، ضلع مدھوبنی۔ بہار

گرامی قدر! اسلام مسنون

میں ایم بی بی ایس (سال سوم) کا طالب علم ہوں پہلی بار "سائنس" کا شمارہ پڑھا جو کہ ماہِ ستمبر کا تھا۔ "گردوں کے بازار میں" اور "جسم کی تجدید" پسند آئے۔ ڈاکٹر قاسم کا مضمون "پینی سلین" بہت اچھا ہے۔

انگریزی میں سائنس سے متعلق تو بہت سے مضامین پڑھنے کو ملتے ہیں لیکن اردو میں آپ کی کوشش اچھی ہے۔ آج جبکہ اردو کا نام ونشان مٹانے کی ہر سطح پر کوشش کی جا رہی ہے۔ ہم سب کا اوّلین فرض ہے کہ اپنے محلّوں، اسکولوں، لائبریریوں ہر جگہ پر اس رسالہ کو لوگوں تک پہنچائیں۔ اللہ تعالیٰ "سائنس" کے اس شمع کو بجھنے نہ دے آمین!

شعیب انور

۱۸۲ بھوپال ہاؤس، سلیمان ہال۔ اے ایم یو، علی گڑھ ۲۰۲۰۰۲

محترمی! السلام علیکم

امید ہے مزاج گرامی بخیر ہوں گے۔ ماہنامہ "سائنس" ہماری تنظیم کے مقامی سرکل کے سبھی پڑھنے والوں کے لیے معلومات کا خزانہ ہے اور اس کے پڑھنے والے رسالہ آنے سے پہلے ہی اسے سب سے پہلے پڑھنے کا انتظار کرتے ہیں۔ ہمیں آپ کی کوشش پسند آئی اور اللہ تعالیٰ سے دعا ہے کہ آپ کو اپنے عزم میں کامیاب کرے۔ ویسے تو رسالے میں بہت اچھی اچھی معلومات ہوتی ہے لیکن آپ سے درخواست ہے کہ رسالے کے پیچیدہ الفاظ کی تشریح ضرور کریں کیونکہ کچھ الفاظ ایسے ہوتے ہیں جن کا مطلب سمجھنا مشکل ہوتا۔

عابد حسین

سرکل آرگنائزر۔ اسٹوڈنٹس اسلامک آرگنائزیشن آف انڈیا۔ بھنڈارہ



محترم ایڈیٹر صاحب السلام علیکم

آپ کا اُردو ماہنامہ "سائنس" نئی دہلی، نظروں سے گزرا۔ پڑھے بغیر چین نہیں آیا۔ اوسطاً اچھا لگا۔ مضامین بھی اچھے ہیں۔ مگر ایک کمی اس میں محسوس ہوئی، ناراض مت ہونا۔ ہے تو یہ دلچسپ کتاب مگر سائنس صرف بایولوجی کا ہی نام نہیں ہے، سائنس میں فزکس اور کیمسٹری بھی ہوتی ہے، جس کا میں نے اس رسالے میں ذکر بھی نہیں دیکھا[1]۔ امید ہے آئندہ کے شماروں میں اس کا خاص خیال رکھیں گے۔ تاکہ ماہنامہ سائنس کسوٹی پر پورا اترے۔ باقی ہماری دعا ہے کہ یہ ماہنامہ آسمان کی بلندیوں کو چھوئے۔ اردو پڑھنے والوں کے لیے تو یہ ایک بیش قیمت تحفہ ہے جس کی ہمیں قدر کرنی چاہئے۔

عاشق امتیاز احمد

گوپال پورہ اسلام آباد۔ کشمیر ۱۹۲۱۲۵

مکرمی ایڈیٹر صاحب السلام علیکم

اتفاق تھا کہ میں ڈاکٹر عزیز صاحب کے یہاں بیٹھا تھا۔ ڈاکٹر صاحب کے مطب میں یہ رسالہ (سائنس) آیا اور ڈاکٹر صاحب مشغول تھے، ہماری طرف بڑھا دیا۔ میں نے ایک سرسری نگاہ سے دیکھنے کے بعد، ڈاکٹر صاحب سے مانگ کر گھر لے آیا۔ پڑھ کر بڑی خوشی ہوئی۔

اس رسالہ کی زبان بہت آسان اور ہلکی پھلکی ہے۔ مضامین کے سیٹ بہت (INFORMATIVE) ہیں۔ اردو میں اس طرح کے رسالے کی برسوں سے تلاش تھی۔ آپ کی ان کاوشوں کے لیے سائنس بیورو کے تمام لوگ مبارکباد کے مستحق ہیں۔ ہم لوگ بھی اس رسالے کو منگانا چاہتے ہیں کیا شرائط ہیں، آپ خط کے ذریعہ اطلاع کریں۔

معین الدین خاں

ایم۔ ایس۔ آئی انٹر کالج، گورکھپور۔ (یوپی)

[1] ہماری پوری کوشش ہوتی ہے کہ سائنس کی سبھی شاخوں کا احاطہ کر سکیں۔ تاہم یہ قلمکاروں پر منحصر ہے کہ وہ کس قسم کی تحریریں ادارے کو بھیجتے ہیں۔ سبھی قلمکاروں سے ہماری گزارش ہے کہ وہ اس بات کا خیال رکھیں ــــ (مدیر)

جناب ایڈیٹر صاحب تسلیم!

اردو ماہنامہ "سائنس" بہت ہی معلوماتی رسالہ ہے۔ اس میں اردو ہے اس لیے گھر کے سبھی افراد بآسانی اسے پڑھ کر معلومات حاصل کرتے ہیں۔ اس میں ایسی ایسی باتیں بتائی جاتی ہیں جو بہت معمولی ہوتی ہیں لیکن پھر بھی ہمیں پتہ نہیں ہوتا جیسے مضمون "جسم کی تجدید" میں (اندر کی بات) اور بہت سی باتیں ہیں جو کہ اس چھوٹی جگہ میں نہیں بتائی جا سکتی ہیں۔ میں اتنا بتانا چاہوں گی کہ جو سائنٹیفک ٹرمس اردو اور انگلش میں دیتے تو ہیں مگر سب نہیں دیتے، کچھ کچھ دیتے ہیں۔ سائنس کوئز نمبر ۴ کا پہلا سوال جس میں لفظ 'پالیدگی' استعمال ہوا ہے، یہ سمجھ میں نہیں آتا، اگر انگلش میں بھی ہوتا تو شاید سمجھ میں آجاتا۔

خالدہ جمال

۱۵۰۰/۱ گلی کوتانہ، سوئیوالان دریاگنج، نئی دہلی ۱۱۰۰۰۲

بقیہ: آلودگی ہٹاؤ ماحول بچاؤ

ماحول کو خراب کر رکھا ہے۔ پلاسٹک کو مٹی میں مل کر بکھرنے میں سیکڑوں سال درکار ہوتے ہیں۔ حال ہی میں اخباروں میں یہ خبر گرم تھی پاکستان نے پلاسٹک کی تھیلیاں (پولی تھین) پر پابندی لگا دی گئی ہے کیونکہ یہ تھیلیاں نالیوں گڑھوں اور گٹر میں جاکر پھنس جاتی ہیں جس سے گندگی بہت ہوتی ہے اور نقصان بھی بہت ہوتا ہے۔ ہمیں بھی چاہئے کہ پلاسٹک کی تھیلیاں استعمال نہ کریں کیونکہ کسی وقت بھی وہ ہمارے لیے نقصاندہ ہو سکتی ہیں۔

اگر ہم ان باتوں کا خیال رکھیں تو سمجھئے ہم نے اپنی صحت کے لیے کچھ دن اور بڑھا لیے۔ ہمیں چاہئے کہ ہم ہر سال ایک درخت لگائیں جس سے ہماری آنے والی نسلیں ہمارا احسان کبھی نہ بھولیں گی اور عہد کریں کہ انشاء اللہ ہم اپنے ماحول کو اچھا بنا کر رہیں گے۔

انڈیکس ۱۹۹۵

جلد (۲) شمارے (۱۳ تا ۲۳)

نوٹ: شمارے کا نمبر بریکٹ میں دیا گیا ھے

بقیہ : بجلی کی گھنٹی

ہوجاتا ہے جس کی وجہ سے لوہے کی مقناطیسی کشش بھی ختم ہوجاتی ہے۔ لچکیلا ہونے کی وجہ سے ہتھوڑی پھر واپس اپنی جگہ پر چلی جاتی ہے۔ اور اس کا تعلق پوائنٹ P سے پھر ہو جاتا ہے اس لیے کنکشن پھر سے پورا ہوجاتا ہے۔ اس کی وجہ سے لوہے کی مقناطیسی کشش پھر واپس آجاتی ہے۔ اس لیے وہ ہتھوڑی کو پھر اپنی جانب کھینچتا ہے اور ہتھوڑی پھر گھنٹی پر چوٹ کرتی ہے اور جس کی وجہ سے ٹن کی آواز پیدا ہوتی ہے جیسے ہی لوہا ہتھوڑی کو اپنی جانب کھینچتا ہے اس کا تعلق ایک بار پھر پوائنٹ P سے منقطع ہو جاتا ہے اور کنکشن پھر ختم ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے لوہے کی مقناطیسی کشش بھی ختم ہوجاتی ہے۔ اسی طرح پوائنٹ P سے ہتھوڑی کا تعلق بنتا اور بگڑتا رہتا ہے جس کی وجہ سے گھنٹی ٹرن ٹرن بجتی رہتی ہے اور جب ہم سوئچ دبانا چھوڑ دیتے ہیں تو کنکشن بالکل ہی ختم ہو جاتا ہے اور گھنٹی بجنی بند ہو جاتی ہے۔

کاوش کوپن

نام ....
عمر ....
کلاس ...... سیکشن ......
اسکول کا نام و پتہ ....
....
گھر کا پتہ ....
....
....
تاریخ

کسوٹی کوپن

نام .... کسوٹی نمبر ......
عمر .... تعلیم ......
مشغلہ ....
پتہ ....
....

سوال جواب کوپن

نام .... تاریخ
عمر .... تعلیم
مشغلہ ....
پتہ ....
....

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری / تحفہ فارم

میں اُردو" سائنس" ماہنامہ کا سالانہ خریدار بننا چاہتا ہوں / اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں / خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ......) ۔ رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر / چیک / ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک / رجسٹری ارسال کریں :

نام ....
پتہ ....
....
.... پن کوڈ

نوٹ :

(۱) رسالہ رجسٹری سے منگوانے کے لیے زرسالانہ ۱۸۵ روپے اور سادہ ڈاک سے طلبا اور دینی مدارس کے لیے ۸۰ روپے، انفرادی ۹۰ روپے نیز اداراتی ۱۰۰ روپے ہے۔

(۲) آپ کے زرِ سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزرنے کے بعد ہی یاد دہانی کرائیں۔

(۳) چیک یا ڈرافٹ پر صرف (SCIENCE-Urdu Monthly) ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر ۱۰ روپے بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ :
۶۶۵/۱۸ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

پتہ برائے خط وکتابت :
ایڈیٹر" سائنس"، پوسٹ بیگ نمبر ۹
جامعہ نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس ۲۴۳ چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر ۱۲/۵ ۶۶۵/ ذاکر نگر نئی دہلی ۲۵ سے شائع کیا

DECEMBER 1995

Rs. 8.00

R.N.I. Regn No. 57347/95. Postal Regn No. - DL-11337/95. **Licenced To Post Without Pre-Payment At New Delhi P.S.O. New Delhi - 110002. Posted On 1st and 2nd of Every Month.** License No. U (C)-180/95

Annual Subscription :- Deenee Madaaris & Students - Rs. 80.00. Individual -Rs. 90.00 Institutional-Rs. 100

URDU **SCIENCE** MONTHLY